

Android Programming

CANDRA ADIPUTRA





Daftar Isi

1	Kalkulator Konversi	1
1.1	Project	2
1.2	Layout	5
1.3	Activity	9
1.4	Running	14
2	Image Viewer	16
2.1	Project	17
2.2	Layout	17
2.3	Activity	19
2.4	Running	23
3	Audio Player	25
3.1	Project	26
3.2	Layout	26
3.3	Activity	28
3.4	Running	40
4	Web Browser	42
4.1	Project	43
4.2	Layout	43

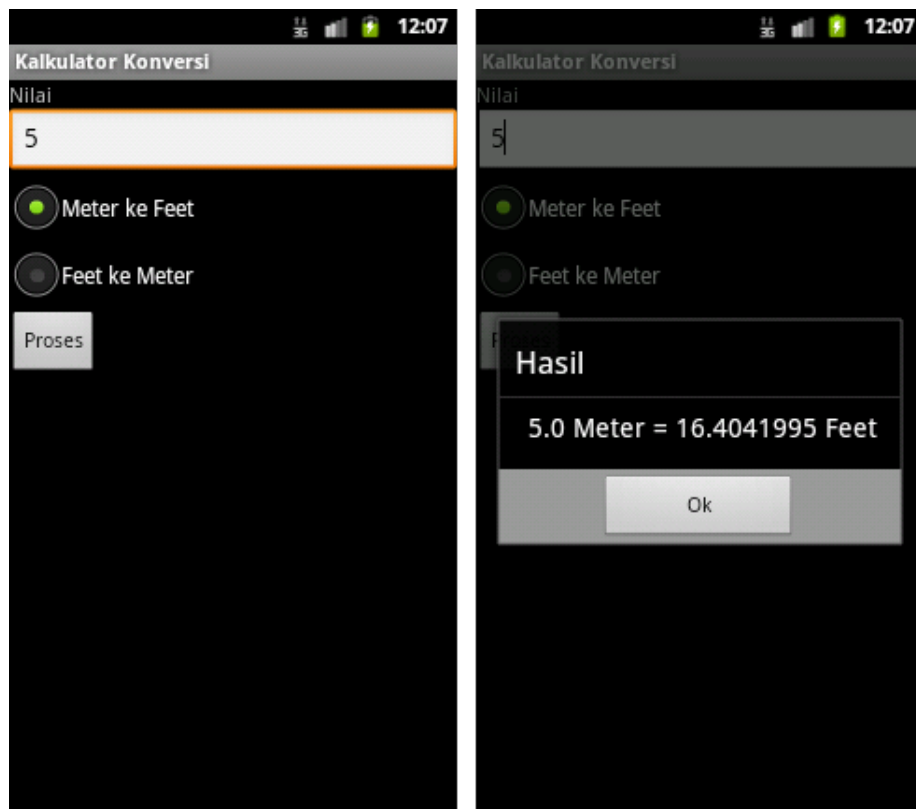
4.3	Activity	45
4.4	Running dan Set Permission	47
5	Map Application	50
5.1	Google Map API Key	51
5.2	Project	52
5.3	Layout	53
5.4	Uses Permission dan Library	53
5.5	Activity dan Running	54
5.6	Location API	56
6	Kontak Online	63
6.1	Overview	64
6.2	Menyiapkan Server	64
6.2.1	Database	64
6.2.2	Web Service (PHP + JSON)	64
6.3	Aplikasi Client Android	66
6.3.1	Project	66
6.3.2	Layout dan Menu	66
6.3.3	Program	70
6.3.4	Permission	96
6.4	Running	99

MODUL

1

Kalkulator Konversi

Target

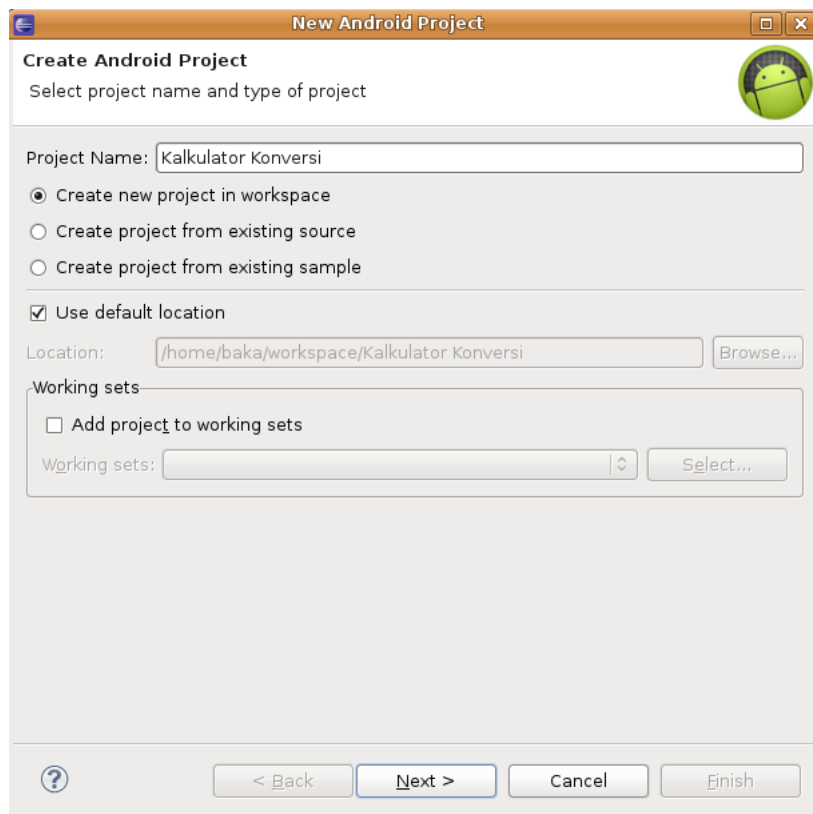


Gambar 1.1: Kalkulator Konversi

1.1 Project

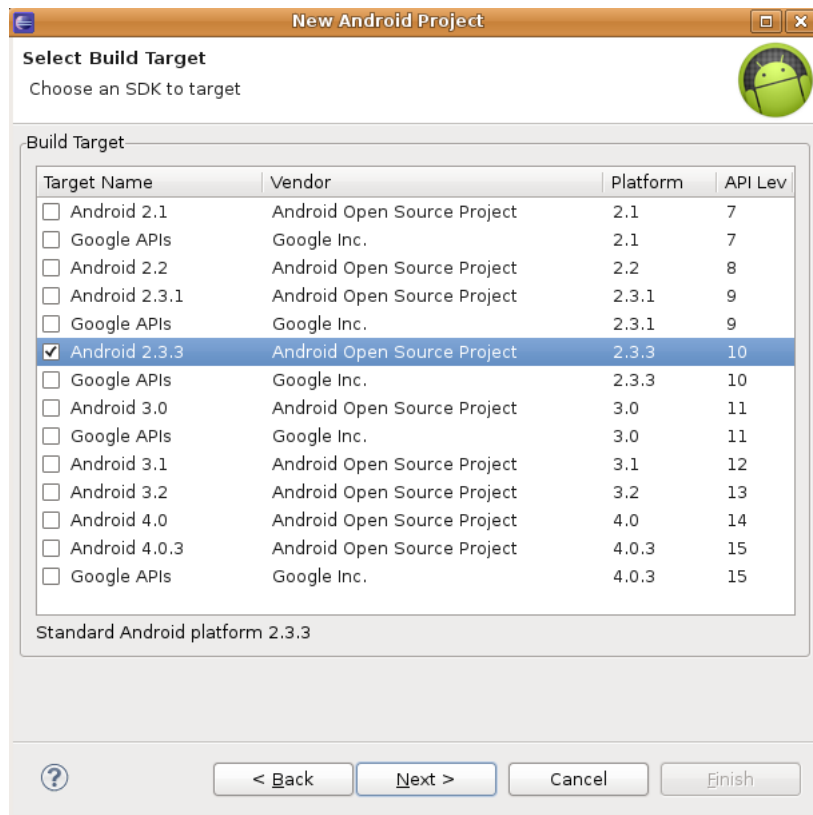
Untuk membuat aplikasi Kalkulator ini, kita perlu membuat Project terlebih dahulu. Langkah langkah untuk membuat Project yakni:

- Melalui menu File > New > Android Project.
Atau dapat juga melalui Button New yang ada pada Toolbars. Jika Tidak ada, maka pilih Project pada sub menu New, kemudian pada dialog New Project, pilih Android > Android Project.
- Pada dialog new Android Project, beri nama Project dengan nama "**Kalkulator Konversi**". Kemudian pilih **Next >**.



Gambar 1.2: Android Project

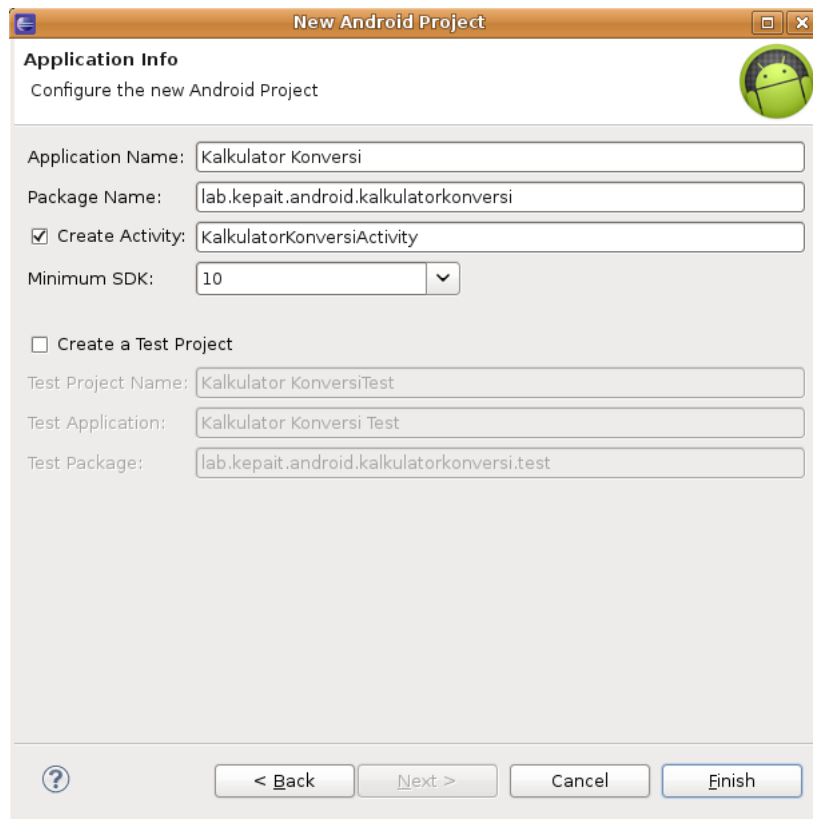
- Pilih build target menjadi **Android 2.3.3**, Kemudian pilih **Next >**.
- Selanjutnya pada Application Info, isi dengan:



Gambar 1.3: Build Target

- Application Name: **Kalkulator Konversi**
- Package Name: **lab.andro.android.kalkulatorkonversi**
- Create Activity: **KalkulatorKonversiActivity**
- Minimum SDK: **10**

Kemudian klik **Finish**.

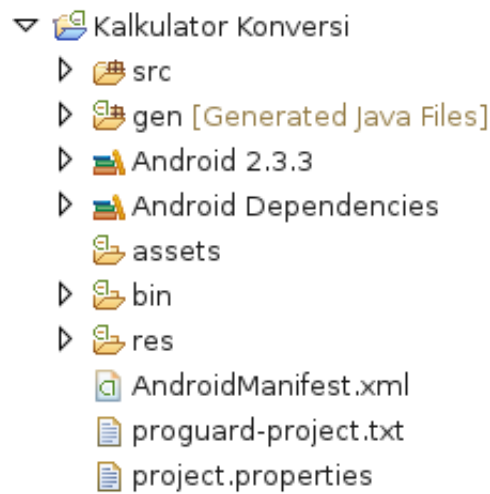


Gambar 1.4: Application Info

Project Overview

Setelah Project berhasil dibuat, secara otomatis framework aplikasi Android Anda akan digenerate (dapat anda lihat pada gambar 1.5 dibawah). Beberapa hal penting yang perlu Anda perhatikan dari project ini diantaranya yakni:

- **src**
berisi source code Java untuk Program.
- **gen**
berisi file-file yang digenerate otomatis oleh SDK. **Penting:** Jangan mengubah file-file yang ada di dalamnya, karena akan secara otomatis di ubah oleh SDK.
- **res**
Berisi file-file resource yang dibutuhkan aplikasi. Seperti file gambar, audio, layout, theme dan lainnya.



Gambar 1.5: Kalkulator Konversi

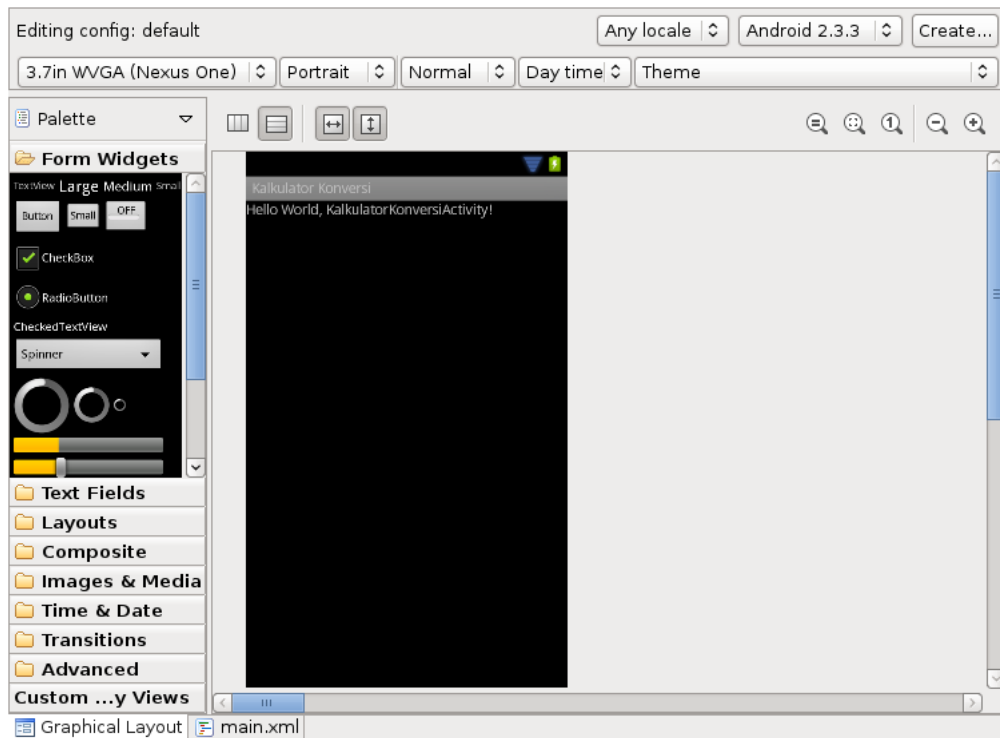
- **AndroidManifest.xml**

Berisi konfigurasi Activity aplikasi dan perizinan akses aplikasi terhadap system.

1.2 Layout

Tampilan aplikasi Android diatur menggunakan Layout. Sebuah aplikasi Android, dapat menggunakan lebih dari satu layout untuk dapat berinteraksi dengan user. Layout-layout ini dapat dibuat dengan menggunakan XML. Anda tidak perlu khawatir jika Anda belum terlalu paham dengan XML, karena plugin ADT yang terinstall pada Eclipse telah disertai dengan Layout Editor untuk memudahkan kita dalam membuat Layout ini.

Setiap kali Project baru dibuat, sebuah layout akan digenerate oleh SDK. Layout ini terletak dalam directory **res/layout** dengan nama **main.xml**. Gambar 1.6 dibawah ini adalah contoh Layout main.xml yang dibuka dengan Layout Editor.

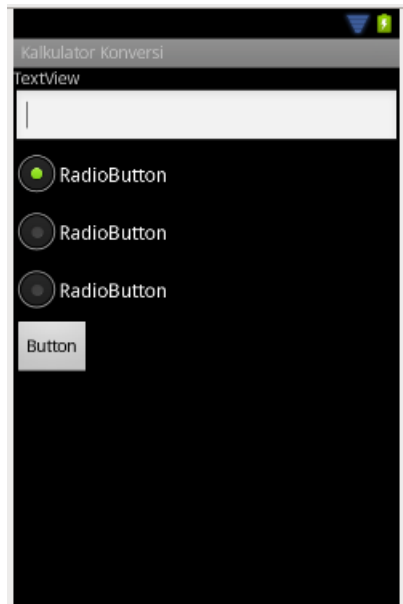


Gambar 1.6: Layout Editor

Ada dua mode yang bisa digunakan untuk membuat layout melalui Layout Editor ini yakni dengan menggunakan mode Grafis atau mode XML. Pada mode Grafis telah disediakan Palette yang didalamnya terdapat Widget-widget yang dapat digunakan pada aplikasi.

Untuk aplikasi Kalkulator ini kita akan mencoba membuat layout dengan menggunakan mode grafis. Berikut langkah-langkahnya:

1. Buka layout main (**main.xml**).
2. Hapus Text widget yang telah ada (bertuliskan *"Hello World, KalkulatorKonversiActivity!"* pada layout).
3. Tambahkan beberapa widget berikut secara berurutan:
 - (a) **TextView** (berada pada palette Form Widgets),
 - (b) **EditText** (berada pada palette Text Field, bila perlu pilih EditText dengan format Number),
 - (c) **RadioGroup** (berada pada palette Form Widgets), dan
 - (d) **Button** (berada pada palette Form Widgets).



Gambar 1.7: Layout yang telah diubah

4. Selanjutnya, kita perlu mengubah property masing-masing widget yang telah kita tambahkan pada layout. Ada beberapa cara untuk mengubah propertynya yakni dengan cara meng-klik kanan pada widget tersebut, kemudian pilih sub-menu yang merepresentasikan propertynya. Atau dengan cara mengubahnya langsung pada file XML-nya dengan memasuki mode XML Editor.

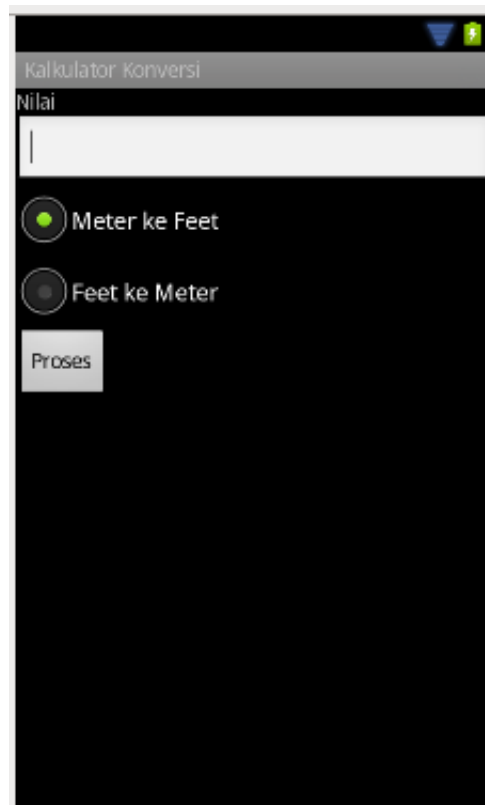
Untuk lebih memudahkan pemahaman, kita akan mengubah propertynya melalui XML editornya. Masuk ke mode XML editor dengan mengklik tab **main.xml** yang berada persis dibawah editor layout. Kemudian Ubah property masing-masing Widget yang ada menjadi:

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <LinearLayout
3     xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
4     android:layout_width="fill_parent"
5     android:layout_height="fill_parent"
6     android:orientation="vertical" >
7     <TextView
8         android:id="@+id/textView1"
9         android:layout_width="wrap_content"
10        android:layout_height="wrap_content"
11        android:text="Nilai" />
```

```
12      <EditText
13          android:id="@+id/editText1"
14          android:layout_width="match_parent"
15          android:layout_height="wrap_content"
16          android:ems="10"
17          android:inputType="numberDecimal" >
18          <requestFocus />
19      </EditText>
20
21      <RadioGroup
22          android:id="@+id/radioGroup1"
23          android:layout_width="match_parent"
24          android:layout_height="wrap_content" >
25          <RadioButton
26              android:id="@+id/radio0"
27              android:layout_width="wrap_content"
28              android:layout_height="wrap_content"
29              android:checked="true"
30              android:text="Meter ke Feet" />
31
32          <RadioButton
33              android:id="@+id/radio1"
34              android:layout_width="wrap_content"
35              android:layout_height="wrap_content"
36              android:text="Feet ke Meter" />
37
38          <RadioButton
39              android:id="@+id/radio2"
40              android:layout_width="wrap_content"
41              android:layout_height="wrap_content"
42              android:text="RadioButton" />
43      </RadioGroup>
44
45      <Button
46          android:id="@+id/button1"
47          android:layout_width="wrap_content"
48          android:layout_height="wrap_content"
49          android:text="Proses" />
50
51  </LinearLayout>
```

Catatan: Ubah bagian yang dicetak **biru** dan **hapus** bagian yang dicetak **merah**.

Sehingga jika layout dilihat pada mode Grafik akan terlihat seperti gambar 1.8 di bawah ini.



Gambar 1.8: Layout Jadi

1.3 Activity

Untuk menggunakan layout dan menambahkan logika program ke dalamnya kita perlu membuat Activity untuk layout tersebut. Pada program pertama ini, kita akan menggunakan Activity yang telah kita buat saat pembuatan project yang kita beri nama **KalkulatorKonversiActivity**. Activity ini berada dalam file **KalkulatorKonversiActivity.java** yang berada di dalam directory **src > lab.andro.android.kalkulatorkonversi**. Buka file tersebut untuk mengubahnya.

```

1 package lab.andro.android.kalkulatorKonversi;
2
3 import android.app.Activity;
4 import android.os.Bundle;
5
6 public class KalkulatorKonversiActivity extends Activity {
7     /** Called when the activity is first created. */
8     @Override
9     public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
10         super.onCreate(savedInstanceState);
11         setContentView(R.layout.main);
12     }
13 }

```

Atur layout agar menggunakan layout main.xml –pada activity utama yang digenerate pada saat pembuatan Project, layout akan langsung di set ke **main.xml**.

Selanjutnya kita perlu menambahkan logika program ke dalamnya. Skenario aplikasinya yakni:

- User memasukkan input berupa angka ke dalam Text Field,
- Kemudian user memilih jenis konversi **Meter ke Feet** atau **Feet ke Meter**, pilihan default adalah **Meter ke Feet** (**1 meter = 3.2808399 feet**).
- Ketika user menekan button "**Proses**", program akan mengkalkulasi angka yang dimasukkan pada text field sesuai dengan pilihan modanya.

Berikut adalah langkah-langkahnya:

- Tambahkan beberapa baris kode berikut pada Activity **KalkulatorKonversiActivity** sebelum method **onCreate**:

```

4     ...
5
6 public class KalkulatorKonversiActivity extends Activity {
7     /** Called when the activity is first created. */
8     private EditText etAngka;
9     private RadioButton rbMeterFeet;
10    private Button btnProses;
11
12    @Override

```

```

13     public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
14         ...

```

- b. Kemudian tekan tombol **Ctrl+Shift+O** untuk melakukan import kelas secara otomatis.
- c. Selanjutnya, pada method **onCreate**, link-kan semua Objek *etAngka*, *rbMeterFeet* dan *btnProses* dengan komponen Widget yang ada pada Layout. Caranya:

```

11         ...
12
13         @Override
14         public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
15             super.onCreate(savedInstanceState);
16             setContentView(R.layout.main);
17
18             etAngka = (EditText) findViewById(R.id.editText1);
19             rbMeterFeet = (RadioButton) findViewById(R.id.radio0);
20             rbMeterFeet.setChecked(true);
21             btnProses = (Button) findViewById(R.id.button1);
22         }
23         ...

```

- d. Atur event **onClickListener** pada Button *btnProses* agar dapat meng-handle event ketika button ti klik:

```

20         ...
21         btnProses = (Button) findViewById(R.id.button1);
22
23         btnProses.setOnClickListener(
24             new View.OnClickListener() {
25                 public void onClick(View v) {
26                     kalkulasi();
27                 }
28             });
29     }
30     ...

```

Jangan lupa untuk menekan kombinasi tombol **Ctrl+Shift+O**.

- e. Tambahkan method **kalkulasi()** setelah method *onCreate*:

```
30     ...
31     public void kalkulasi() {
32         double meter = 3.2808399;
33
34         double angka = 0;
35         try {
36             angka = Double.parseDouble(
37                 etAngka.getText().toString());
38         } catch (Exception e) {
39             Toast.makeText(this, "Masukkan Angka",
40                 Toast.LENGTH_LONG).show();
41         }
42
43         String hasil;
44         if(rbMeterFeet.isChecked()) {
45             hasil = angka + " Meter = " +
46                 (angka * meter) + " Feet";
47         } else {
48             hasil = angka + " Feet = " +
49                 (angka / meter) + " Meter";
50         }
51
52         AlertDialog.Builder ab = new AlertDialog.Builder(this);
53         ab.setTitle("Hasil");
54         ab.setMessage(hasil);
55         ab.setPositiveButton("Ok",
56             new DialogInterface.OnClickListener() {
57                 public void onClick(DialogInterface dialog,
58                     int which) {
59                     dialog.dismiss();
60                 }
61         });
62
63         AlertDialog dialog = ab.create();
64         dialog.show();
65     }
66 }
```

Keterangan: Toast digunakan untuk menampilkan notifikasi pada layar. Sedangkan AlertDialog.Builder dan AlertDialog digunakan untuk membuat Alert dialog, dimana nanti hasil

kalkulasi akan ditampilkan ke dalam dialog ini.

Full Source:

```
1 package lab.andro.android.kalkulatorkonversi;
2
3 import android.app.Activity;
4 import android.app.AlertDialog;
5 import android.content.DialogInterface;
6 import android.os.Bundle;
7 import android.view.View;
8 import android.widget.Button;
9 import android.widget.EditText;
10 import android.widget.RadioButton;
11 import android.widget.Toast;
12
13 public class KalkulatorKonversiActivity extends Activity {
14     /** Called when the activity is first created. */
15     private EditText etAngka;
16     private RadioButton rbMeterFeet;
17     private Button btnProses;
18
19     @Override
20     public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
21         super.onCreate(savedInstanceState);
22         setContentView(R.layout.main);
23
24         etAngka = (EditText) findViewById(R.id.editText1);
25         rbMeterFeet = (RadioButton) findViewById(R.id.radio0);
26         rbMeterFeet.setChecked(true);
27         btnProses = (Button) findViewById(R.id.button1);
28
29         btnProses.setOnClickListener(new View.OnClickListener()
30         {
31             public void onClick(View v) {
32                 kalkulasi();
33             }
34         });
35
36     public void kalkulasi() {
37         double meter = 3.2808399;
38
39         double angka = 0;
40         try {
41             angka = Double.parseDouble(
42                 etAngka.getText().toString());
43         } catch (Exception e) {
44             Toast.makeText(this, "Masukkan Angka",
```



```
45         Toast.LENGTH_LONG).show();
46     }
47
48     String hasil;
49     if(rbMeterFeet.isChecked()) {
50         hasil = angka + " Meter = " +
51             (angka * meter) + " Feet";
52     } else {
53         hasil = angka + " Feet = " +
54             (angka / meter) + " Meter";
55     }
56
57     AlertDialog.Builder ab = new AlertDialog.Builder(this);
58     ab.setTitle("Hasil");
59     ab.setMessage(hasil);
60     ab.setPositiveButton("Ok",
61         new DialogInterface.OnClickListener() {
62             public void onClick(DialogInterface dialog,
63                 int which) {
64                 dialog.dismiss();
65             }
66         });
67
68     AlertDialog dialog = ab.create();
69     dialog.show();
70 }
71 }
```

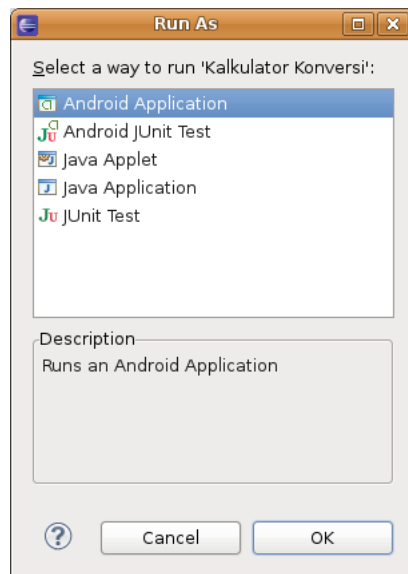
KalkulatorKonversiActivity.java

Setelah semua ditambahkan, simpan perubahan. Pastikan semua kelas yang perlu di-import telah diimport.

1.4 Running

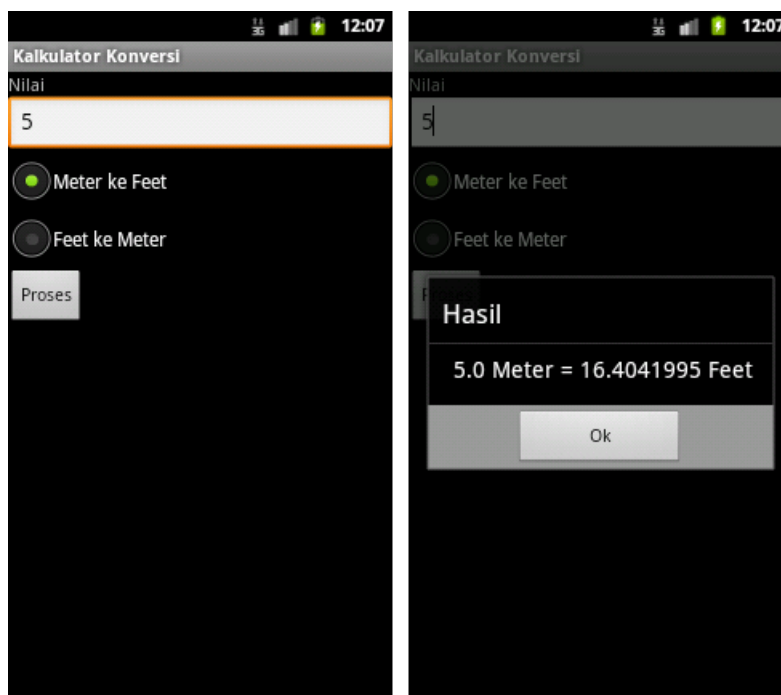
Sebelum dapat menjalankan program, pastikan terlebih dahulu Anda telah membuat Virtual Device android dengan versi 2.3.3 (Api 10) atau versi setelahnya (untuk pembuatan AVD, lihat Appendix). Atau jika Anda memiliki perangkat handset Android, Anda dapat menggunakannya sebagai tempat uji coba program dengan menghubungkannya melalui USB.

Ada beberapa cara untuk menjalankan program, Pertama dengan menekan kombinasi tombol **Ctrl+F11** atau melalui menu **Run > Run** atau dengan menekan Button Run pada toolbar. Gambar 1.9 di bawah ini adalah gambar dialog run saat pertama kali menjalankan aplikasi.



Gambar 1.9: Run As –Pilih Android Application

Contoh hasil Running aplikasi yang telah jadi:



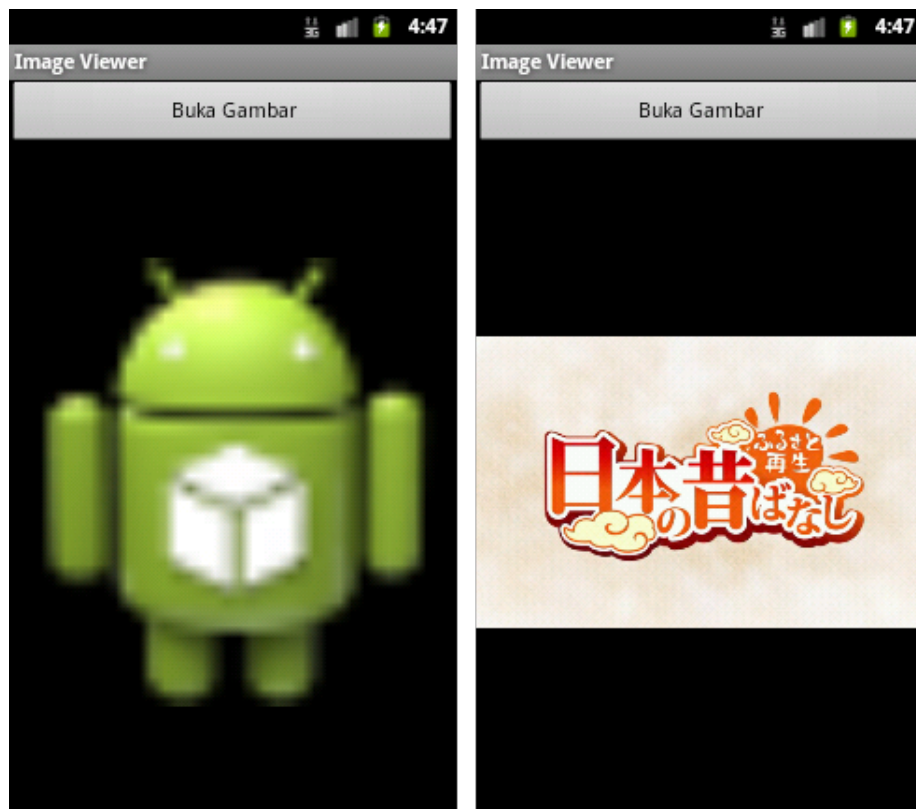
Gambar 1.10: Hasil Running Aplikasi

MODUL

2

Image Viewer

Target



Gambar 2.1: Image Viewer

2.1 Project

Pada modul ini kita akan mencoba membuat aplikasi untuk mengolah gambar dengan resource gambar berasal dari SD Card. Selain menampilkan Gambar, pada modul ini kita juga akan mencoba menggunakan dan memanggil Aplikasi built-in Android dari dalam aplikasi kita.

Untuk mencobanya, kita perlu membuat sebuah Project baru. Buat sebuah Project baru dengan konfigurasi Project sebagai berikut:

- Project name: **Image Viewer**
- Build target: **Api 10**
- Application name: **Image Viewer**
- Package name: **lab.andro.android.imageviewer**
- Create Activity: **ImageViewerActivity**
- Minimum SDK: **10**

2.2 Layout

Setelah Project dibuat, selanjutnya kita perlu mengubah layout **main.xml** yang telah ada. Tambahkan beberapa Widget secara berurutan beserta propertynya yakni:

a. Button (berada pada pallete Form Widgets)

- id= "@+id/button1"
- text= "Buka Gambar"
- layout_width= "match_parent"

b. ImageView (berada pada pallete Images & Media)

Pada saat menambahkan akan dikonfirmasi mengenai gambar yang akan digunakan. Pilih saja gambar Icon yang ada (ic_launcher).

- id= "@+id/imageView1"
- layout_width= "match_parent"
- layout_height= "match_parent"

Kurang lebih layout akan terlihat seperti gambar 2.2 di bawah ini.



Gambar 2.2: Layout

Dengan isi file main.xml menjadi:

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/
  android"
3   android:layout_width="fill_parent"
4   android:layout_height="fill_parent"
5   android:orientation="vertical" >
6
7   <Button
8     android:id="@+id/button1"
9     android:layout_width="match_parent"
10    android:layout_height="wrap_content"
11    android:text="Buka Gambar" />
12
```

```
13     <ImageView
14         android:id="@+id/imageView1"
15         android:layout_width="match_parent"
16         android:layout_height="match_parent"
17         android:src="@drawable/ic_launcher" />
18
19 </LinearLayout>
```

main.xml

Kemudian simpan perubahan pada layout.

2.3 Activity

Setelah layout selesai dibuat, selanjutnya kita perlu mengimplementasikan logika program ke dalam Activitynya. Skenarionya yakni:

- Ketika user menekan button "Buka Gambar" user akan masuk ke galeri Gambar yang ada pada Handset Android.
- Gambar yang dipilih oleh user pada galeri, akan ditampilkan dibawah button "Buka Gambar".

Berdasarkan skenario tersebut, kita akan membutuhkan Activity lain yakni Activity Galery. Activity galery yang akan kita gunakan adalah acitivity galery built-in dari Android. Sehingga kita tidak perlu repot-repot untuk membuat Activity baru yang serupa.

Untuk mengimplementasikan skenario tersebut, berikut adalah langkah-langkahnya:

- a. Buka Activity **ImageViewerActivity**, kemudian tambahkan beberapa property berikut:

```
7     ...
8     public class ImageViewerActivity extends Activity {
9         public static final int _PILIH_GAMBAR = 1;
10        private Button btnBuka;
11        private ImageView ivGambar;
12        ...
```

Jangan lupa untuk menekan tombol **Ctrl+Shift+O** untuk mengimport kelas secara otomatis.

- b. Selanjutnya pada method **onCreate**, linkan *btnBuka* dan *ivGambar* dengan widget-widget yang ada pada layout:

```
12     ...
13     @Override
14     public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
15         super.onCreate(savedInstanceState);
16         setContentView(R.layout.main);
17         btnBuka = (Button) findViewById(R.id.button1);
18         ivGambar = (ImageView) findViewById(R.id.imageView1);
19     }
```

- c. Buat handler untuk menghandle event Klik pada Button *btnBuka* di dalam method **onCreate**:

```
19     ...
20     btnBuka.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
21
22         public void onClick(View v) {
23             bukaGambar();
24         }
25     });
26     ...
```

- d. Tambahkan method **bukaGambar** ke dalam activity:

```
30     ...
31     private void bukaGambar() {
32         Intent i = new Intent(Intent.ACTION_PICK,
33             android.provider.MediaStore.Images
34             .Media.EXTERNAL_CONTENT_URI);
35         startActivityForResult(i, _PILIH_GAMBAR);
36     }
37     ...
```

- e. Dan yang terakhir, tambahkan Override method **onActivityResult** untuk menghandle ketika user memilih gambar dari galeri:

```
37     ...
38     @Override
39     protected void onActivityResult(int requestCode,
```

```
40         int resultCode, Intent data) {
41             super.onActivityResult(requestCode, resultCode, data);
42
43             switch (requestCode) {
44                 case _PILIH_GAMBAR:
45                     if(resultCode == RESULT_OK){
46                         Uri gambarTerpilih = data.getData();
47                         InputStream gbrStream = null;
48                         try {
49                             gbrStream = getContentResolver()
50                                 .openInputStream(gambarTerpilih);
51                         } catch (FileNotFoundException e) {
52                             e.printStackTrace();
53                             return;
54                         }
55                         Bitmap bitGambar = BitmapFactory
56                             .decodeStream(gbrStream);
57                         ivGambar.setImageBitmap(bitGambar);
58                     }
59
60                     break;
61
62                 default:
63                     break;
64             }
65         }
66         ...
```

f. Sehingga, source untuk activity ini menjadi:

```
1 package lab.andro.android.imageviewer;
2
3 import java.io.FileNotFoundException;
4 import java.io.InputStream;
5
6 import android.app.Activity;
7 import android.content.Intent;
8 import android.graphics.Bitmap;
9 import android.graphics.BitmapFactory;
10 import android.net.Uri;
11 import android.os.Bundle;
12 import android.view.View;
13 import android.widget.Button;
```



```
14 import android.widget.ImageView;
15
16 public class ImageViewerActivity extends Activity {
17     public static final int _PILIH_GAMBAR = 1;
18     private Button btnBuka;
19     private ImageView ivGambar;
20
21     @Override
22     public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
23         super.onCreate(savedInstanceState);
24         setContentView(R.layout.main);
25         btnBuka = (Button) findViewById(R.id.button1);
26         ivGambar = (ImageView) findViewById(R.id.imageView1);
27
28         btnBuka.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
29
30             public void onClick(View v) {
31                 bukaGambar();
32             }
33         });
34     }
35
36     private void bukaGambar() {
37         Intent i = new Intent(Intent.ACTION_PICK,
38             android.provider.MediaStore.Images
39             .Media.EXTERNAL_CONTENT_URI);
40         startActivityForResult(i, _PILIH_GAMBAR);
41     }
42
43     @Override
44     protected void onActivityResult(int requestCode, int
45         resultCode, Intent data) {
46         super.onActivityResult(requestCode, resultCode, data);
47
48         switch (requestCode) {
49             case _PILIH_GAMBAR:
50                 if(resultCode == RESULT_OK){
51                     Uri gambarTerpilih = data.getData();
52                     InputStream gbrStream = null;
53                     try {
54                         gbrStream = getContentResolver().openInputStream(
55                             gambarTerpilih);
56                     } catch (FileNotFoundException e) {
57                         e.printStackTrace();
58                     }
59                     return;
60
61                     Bitmap bitGambar = BitmapFactory.decodeStream(
62                         gbrStream);
63                     ivGambar.setImageBitmap(bitGambar);
64                 }
65             default:
66                 // Do nothing
67             }
68     }
```

```
60         }
61
62         break;
63
64     default:
65         break;
66     }
67 }
68 }
```

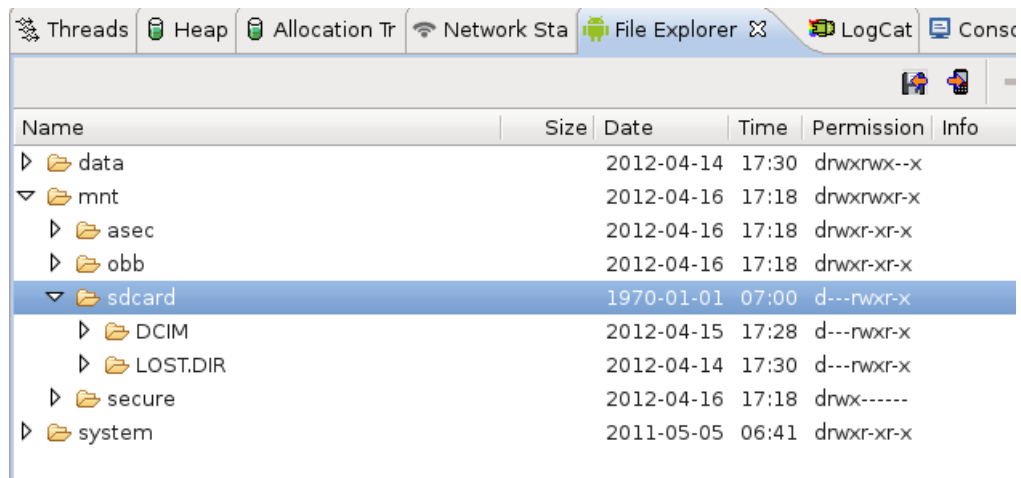
ImageViewerActivity.java

g. Simpan semua perubahan.

2.4 Running

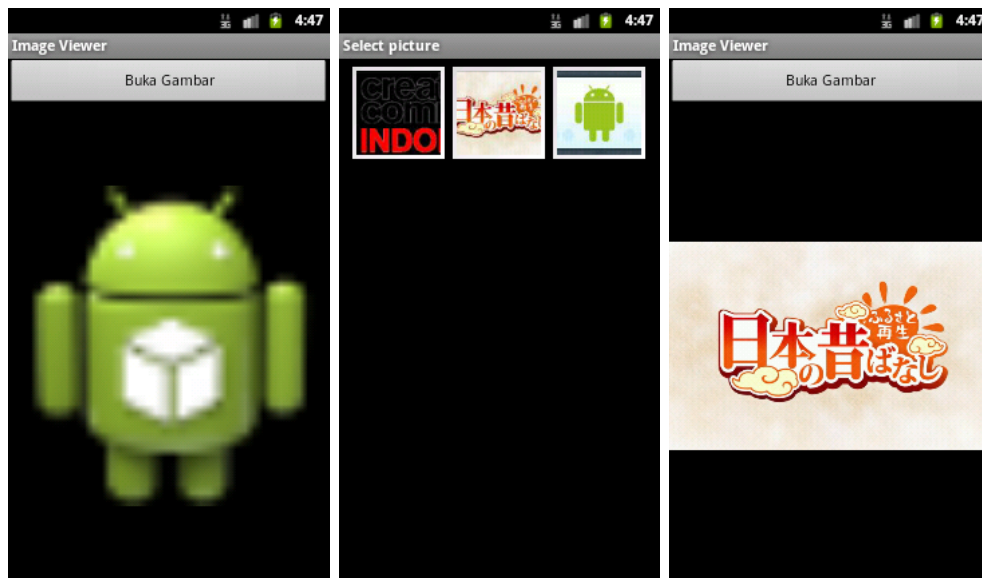
Sebelum mencoba menjalankan aplikasi **Image Viewer** ini, kita perlu menambahkan file gambar ke dalam SD-Card emulator terlebih dahulu. Untuk menambahkan file gambar ini caranya yakni:

- Jalankan emulator yang akan digunakan untuk menguji aplikasi.
- Setelah emulator berhasil dijalankan dan system Android nya berjalan sempurna, buka perspective **DDMS** pada Eclipse, melalui menu **Window > Open Perspective > DDMS**.
- Pada DDMS, buka tab **File Explorer**.
- Untuk menyimpan ke dalam SD-Card, masuk ke direktory **mnt > sdcard**. Pilih direktory sdcard kemudian klik button berlogo HP yang ada persis di pojok kanan-atas list direktory pada tab tersebut. Sebagai contoh lihat Gambar 2.3.
- Kemudian pilih file gambar yang akan di-upload ke dalam emulator.
- Setelah file berhasil di-upload, pada beberapa kasus kadang kita harus merestart emulator untuk dapat melihat hasilnya.



Gambar 2.3: File Explorer

Setelah file gambar berhasil di-upload ke emulator, selanjutnya tinggal menguji coba Aplikasi Image viewer kita ini. Contoh hasil Run program:



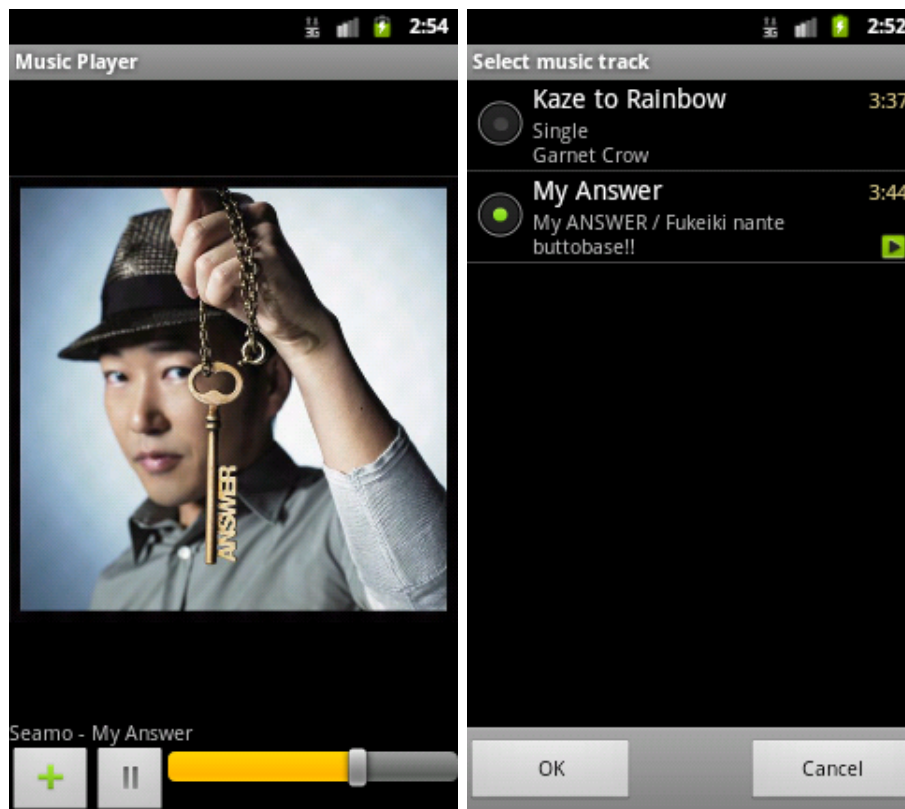
Gambar 2.4: Hasil Run aplikasi Image Viewer

MODUL

3

Audio Player

Target



Gambar 3.1: Target: Music Player

3.1 Project

Pada modul ini kita akan mencoba membuat aplikasi Music Player. Pada aplikasi ini, kita akan mencoba kontrol-kontrol sederhana media player untuk dapat menjalankan music seperti play, pause dan resume. Untuk mencobanya, kita perlu membuat sebuah project baru, dengan konfigurasi sebagai berikut:

- Project name: **Music Player**
- Build target: **Api 10**
- Application name: **Music Player**
- Package name: **lab.andro.android.musicplayer**
- Create Activity: **MusicPlayerActivity**
- Minimum SDK: **10**

3.2 Layout

Buat layout sederhana, untuk media player ini. Pada layout ini kita akan menggunakan **RelativeLayout** untuk membuat tampilan yang menarik dan lebih flexible. (**Tips:** Untuk membuat layout ini sebaiknya menggunakan mode XML, karena akan terasa lebih mudah dibandingkan dengan mode grafis)

Buat layout sebagai berikut:

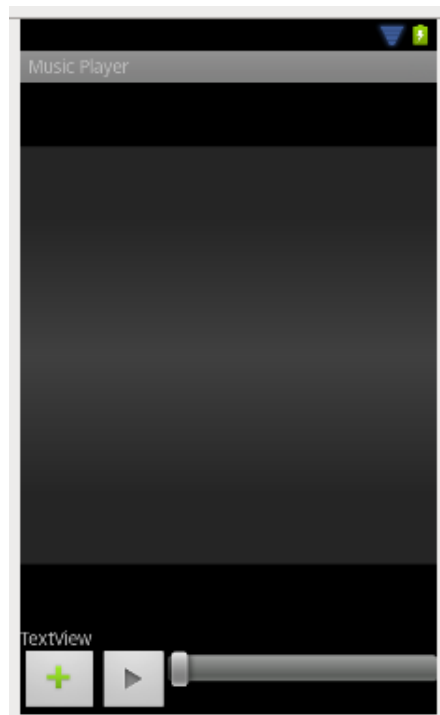
```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/
   res/android"
3     android:layout_width="fill_parent"
4     android:layout_height="fill_parent" >
5
6     <ImageButton
7         android:id="@+id/imageButtonAdd"
8         android:layout_width="wrap_content"
9         android:layout_height="wrap_content"
10        android:layout_alignParentBottom="true"
11        android:layout_alignTop="@+id/imageButtonPlay"
12        android:src="@android:drawable/ic_input_add" />
13
14     <ImageButton
```

```
15         android:id="@+id/imageButtonPlay"
16         android:layout_width="wrap_content"
17         android:layout_height="wrap_content"
18         android:layout_alignParentBottom="true"
19         android:layout_toRightOf="@+id/imageButtonAdd"
20         android:src="@android:drawable/ic_media_play" />
21
22     <SeekBar
23         android:id="@+id/seekBar1"
24         android:layout_width="match_parent"
25         android:layout_height="wrap_content"
26         android:layout_alignTop="@+id/imageButtonPlay"
27         android:layout_toRightOf="@+id/imageButtonPlay" />
28
29     <TextView
30         android:id="@+id/textView1"
31         android:layout_width="wrap_content"
32         android:layout_height="wrap_content"
33         android:layout_above="@+id/imageButtonAdd"
34         android:layout_alignParentLeft="true"
35         android:layout_alignParentRight="true"
36         android:text="TextView" />
37
38     <ImageView
39         android:id="@+id/imageView1"
40         android:layout_width="wrap_content"
41         android:layout_height="wrap_content"
42         android:layout_above="@+id/textView1"
43         android:layout_alignParentLeft="true"
44         android:layout_alignParentRight="true"
45         android:layout_alignParentTop="true"
46         android:src="@android:drawable/divider_horizontal_dark"
47         />
48 </RelativeLayout>
```

Layout main.xml

Catatan: Semua gambar atau icon yang digunakan pada widget ImageButton, menggunakan icon yang ada dalam SDK. Anda bisa menggantinya dengan icon atau gambar sendiri yang di taruh di dalam direktory **res > drawable**.

Jika layout ditampilkan dari mode grafis, maka akan terlihat seperti Gambar 3.2 di bawah ini.



Gambar 3.2: Layout main.xml dengan menggunakan RelativeLayout

3.3 Activity

Selanjutnya kita perlu mengubah Activity **MusicPlayerActivity**. Skenario aplikasi Music Player ini yakni:

- User memilih file dari dalam galeri Music dengan mengklik button bergambar "plus".
- Setelah file dipilih, User baru bisa menjalankan filenya dengan menekan Button "Play".
- Ketika music sedang berjalan, seek bar akan ter-update secara otomatis, Button play berubah menjadi button "Pause", jika file musicnya memiliki *Cover Art* maka *Cover Art*-nya akan ditampilkan dalam Image View dan Informasi file Music akan ditampilkan di TextView yang terletak dibawah ImageView.
- User dapat men-seek music ke posisi tertentu dengan mengklik pada seekbar.

Untuk mengimplementasikan skenario program diatas, mari kita tambahkan beberapa perubahan pada Activity *MusicPlayerActivity*.

- a. Tambahkan beberapa Property berikut:

```
...
    private static final int _BUKA_GALERY = 1;
    private MediaPlayer mPlayer;
    private ImageButton ibPlay;
    private ImageView ivGambar;
    private SeekBar sbProgress;
    private TextView tvFileInfo;
    private ImageButton btn;
    private Uri uriFile;
    private Uri lastUri;
    private MediaMetadataRetriever mRetriever;
    private boolean played;
    private final Handler handler = new Handler();
...
```

- b. Pada method *onCreate*, linkkan semua widget yang telah dibuat di atas dengan widget yang ada dalam layout. Serta implementasikan semua objek (selain Widget) yang telah dideklarasikan di atas.

```
...
    ibPlay = (ImageButton) findViewById(R.id.imageButtonPlay);
    ibPlay.setEnabled(false);
    ivGambar = (ImageView) findViewById(R.id.imageView1);
    sbProgress = (SeekBar) findViewById(R.id.seekBar1);
    tvFileInfo = (TextView) findViewById(R.id.textView1);
    btn = (ImageButton) findViewById(R.id.imageButtonAdd);
    mRetriever = new MediaMetadataRetriever();

    mPlayer = new MediaPlayer();
    played = false;
...
```

- c. Atur Listener untuk event-event *onClickListener* pada button, *onTouchListener* pada SeekBar dan *onCompleteListener* untuk objek MediaPlayer.


```
...  
    btn.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {  
        public void onClick(View v) {  
            bukaFile();  
        }  
    });  
  
    ibPlay.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {  
        public void onClick(View v) {  
            playPause();  
        }  
    });  
  
    mPlayer.setOnCompletionListener(  
        new MediaPlayer.OnCompletionListener() {  
            public void onCompletion(MediaPlayer mp) {  
                played = false;  
                ibPlay.setImageResource(  
                    android.R.drawable.ic_media_play);  
            }  
        });  
  
    sbProgress.setOnTouchListener(  
        new View.OnTouchListener() {  
  
        public boolean onTouch(View v,  
            MotionEvent event) {  
            seekChange(v);  
            return false;  
        }  
    });  
...
```

d. Implementasikan metode *seekChange(View v)*:

```
...  
    protected void seekChange(View v) {  
        if (mPlayer.isPlaying()) {  
            SeekBar sb = (SeekBar) v;  
            mPlayer.seekTo(sb.getProgress());  
        }  
    }
```

```
    }  
    ...
```

- e. Implementasikan method *bukaFile()*:

```
    ...  
    private void bukaFile() {  
        Intent i = new Intent(Intent.ACTION_PICK,  
                                android.provider.MediaStore  
                                .Audio.Media.EXTERNAL_CONTENT_URI);  
        startActivityForResult(i, _BUKA_GALERY);  
    }  
    ...
```

- f. Tambahkan Override Method *onActivityResult* untuk mengambil uri dari file yang dipilih pada Galeri.

```
    ...  
    @Override  
    protected void onActivityResult(int requestCode,  
                                    int resultCode, Intent data) {  
        super.onActivityResult(requestCode, resultCode, data);  
  
        switch (requestCode) {  
            case _BUKA_GALERY:  
                if (resultCode == RESULT_OK) {  
                    Uri file = data.getData();  
                    setFile(file);  
                }  
                break;  
  
            default:  
                break;  
        }  
    }  
    ...
```

- g. Tambahkan method *setFile(Uri file)*:

```
    ...  
    private void setFile(Uri file) {
```

```
        uriFile = file;
        ibPlay.setEnabled(true);
    }
    ...
```

- h. Buat metode untuk menjalankan thread yang bertugas untuk mengupdate SeekBar.

```
    ...
    public void startPlayProgressUpdater() {
        sbProgress.setProgress(mPlayer.getCurrentPosition());
        if (mPlayer.isPlaying()) {
            Runnable notifikasi = new Runnable() {
                public void run() {
                    startPlayProgressUpdater();
                }
            };
            handler.postDelayed(notifikasi, 1000);
        } else {
            mPlayer.pause();
            ibPlay.setImageResource(
                android.R.drawable.ic_media_play);
        }
    }
    ...
```

- i. Buat metode `playPause()`:

```
    ...
    private void playPause() {
        ...
    }
    ...
```

- j. Pada metode `playPause`, tambahkan kode untuk mengecek status MediaPlayer `mPlayer` dan uri dari file yang akan dimainkan:

```
    ...
    if (played && lastUri == uriFile) {
        mPlayer.pause();
        ibPlay.setImageResource(
```

```
        android.R.drawable.ic_media_play);
        played = false;
        return;
    } else if (!played && lastUri == uriFile) {
        mPlayer.start();
        ibPlay.setImageResource(
            android.R.drawable.ic_media_pause);
        played = true;
        startPlayProgressUpdater();
        return;
    }

    if (lastUri != uriFile) {
        if (played) {
            mPlayer.stop();
        }
        mPlayer.reset();
        played = false;
        ibPlay.setImageResource(
            android.R.drawable.ic_media_play);
    }

    ...
```

Pengecekan dilakukan agar tidak terjadi kesalahan logika saat menjalankan media player.

- k. Implementasikan kode untuk mengontrol objek MediaPlayer pada metode ini, serta beberapa kode untuk mendapatkan informasi mengenai file Audio yang dijalankan (Title, Artist, Cover Art dan lainnya):

```
    ...
    try {

        mPlayer.setDataSource(this, uriFile);
        mPlayer.prepare();
        mPlayer.start();
        played = true;
        lastUri = uriFile;

        mRetriever.setDataSource(this, uriFile);
        String judul = mRetriever
```

```
        .extractMetadata(
            MediaMetadataRetriever
            .METADATA_KEY_TITLE);
String artist = mRetriever
    .extractMetadata(
        MediaMetadataRetriever
        .METADATA_KEY_ARTIST);

tvFileInfo.setText(artist + " - " + judul);

byte[] albumArt = mRetriever.getEmbeddedPicture();
if (albumArt != null) {
    Bitmap artwork = BitmapFactory.decodeByteArray(
        albumArt, 0,
        albumArt.length);
    ivGambar.setImageBitmap(artwork);
} else {
    ivGambar.setImageResource(
        R.drawable.ic_launcher);
}

ibPlay.setImageResource(
    android.R.drawable.ic_media_pause);

sbProgress.setMax(mPlayer.getDuration());
sbProgress.setProgress(0);
startPlayProgressUpdater();

} catch (IllegalArgumentException e) {
    e.printStackTrace();
} catch (SecurityException e) {
    e.printStackTrace();
} catch (IllegalStateException e) {
    e.printStackTrace();
} catch (IOException e) {
    e.printStackTrace();
    Toast.makeText(this,
        "Gagal membuka file", Toast.LENGTH_LONG)
        .show();
}

...

```

Keterangan: kode program:

```

1      mRetriever.setDataSource(this, uriFile);
2      String judul = mRetriever
3          .extractMetadata(
4              MediaMetadataRetriever
5                  .METADATA_KEY_TITLE);
6      String artist = mRetriever
7          .extractMetadata(
8              MediaMetadataRetriever
9                  .METADATA_KEY_ARTIST);
10
11     tvFileInfo.setText(artist + " - " + judul);
12
13     byte[] albumArt = mRetriever.getEmbeddedPicture();
14     if (albumArt != null) {
15         Bitmap artwork = BitmapFactory.decodeByteArray(
16             albumArt, 0,
17             albumArt.length);
18         ivGambar.setImageBitmap(artwork);
19     } else {
20         ivGambar.setImageResource(
21             R.drawable.ic_launcher);
22     }
23
24     ibPlay.setImageResource(
25         android.R.drawable.ic_media_pause);

```

Digunakan untuk mendapatkan informasi dari file Audio. Dengan menggunakan objek dari *MediaMetadataRetriever*, kita dapat mengambil metadata file mengenai Title (*MediaMetadataRetriever.METADATA_KEY_TITLE*), Artist dan lainnya. Sedangkan untuk mengambil Cover Art dengan memanfaatkan metode *getEmbeddedPicture* dari objek *MediaMetadataRetriever*. Namun embedded picture ini masih bertipe byte, sehingga perlu dikonversi menjadi bitmap terlebih dahulu.

1. Sehingga keseluruhan kode program akan menjadi:

```

1 package lab.andro.android.musicplayer;
2
3 import java.io.IOException;
4 import android.app.Activity;
5 import android.content.Intent;

```

```
6 import android.graphics.Bitmap;
7 import android.graphics.BitmapFactory;
8 import android.media.MediaMetadataRetriever;
9 import android.media.MediaPlayer;
10 import android.net.Uri;
11 import android.os.Bundle;
12 import android.os.Handler;
13 import android.view.MotionEvent;
14 import android.view.View;
15 import android.widget.ImageButton;
16 import android.widget.ImageView;
17 import android.widget.SeekBar;
18 import android.widget.TextView;
19 import android.widget.Toast;
20
21 public class MusicPlayerActivity extends Activity {
22     private static final int _BUKA_GALERY = 1;
23     private MediaPlayer mPlayer;
24     private ImageButton ibPlay;
25     private ImageView ivGambar;
26     private SeekBar sbProgress;
27     private TextView tvFileInfo;
28     private ImageButton btn;
29     private Uri uriFile;
30     private Uri lastUri;
31     private MediaMetadataRetriever mRetriever;
32     private boolean played;
33     private final Handler handler = new Handler();
34
35     /** Called when the activity is first created. */
36     @Override
37     public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
38         super.onCreate(savedInstanceState);
39         setContentView(R.layout.main);
40
41         ibPlay = (ImageButton) findViewById(R.id.imageButtonPlay);
42         ibPlay.setEnabled(false);
43         ivGambar = (ImageView) findViewById(R.id.imageView1);
44         sbProgress = (SeekBar) findViewById(R.id.seekBar1);
45         tvFileInfo = (TextView) findViewById(R.id.textView1);
46         btn = (ImageButton) findViewById(R.id.imageButtonAdd);
47         mRetriever = new MediaMetadataRetriever();
48
49         mPlayer = new MediaPlayer();
50         played = false;
51
52         btn.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
53             public void onClick(View v) {
54                 bukaFile();
```

```
55     }
56   });
57
58   ibPlay.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
59     public void onClick(View v) {
60       playPause();
61     }
62   });
63
64   mPlayer.setOnCompletionListener(new MediaPlayer.
65     OnCompletionListener() {
66     public void onCompletion(MediaPlayer mp) {
67       played = false;
68       ibPlay.setImageResource(android.R.drawable.
69         ic_media_play);
70     }
71   });
72
73   sbProgress.setOnTouchListener(new View.OnTouchListener() {
74     public boolean onTouch(View v, MotionEvent event) {
75       seekChange(v);
76       return false;
77     }
78   });
79 }
80
81 protected void seekChange(View v) {
82   if (mPlayer.isPlaying()) {
83     SeekBar sb = (SeekBar) v;
84     mPlayer.seekTo(sb.getProgress());
85   }
86 }
87
88 private void playPause() {
89
90   if (played && lastUri == uriFile) {
91     mPlayer.pause();
92     ibPlay.setImageResource(
93       android.R.drawable.ic_media_play);
94     played = false;
95     return;
96   } else if (!played && lastUri == uriFile) {
97     mPlayer.start();
98     ibPlay.setImageResource(
99       android.R.drawable.ic_media_pause);
100    played = true;
101    startPlayProgressUpdater();
```



```
102     return;
103 }
104
105 if (lastUri != uriFile) {
106     if (played) {
107         mPlayer.stop();
108     }
109     mPlayer.reset();
110     played = false;
111     ibPlay.setImageResource(
112         android.R.drawable.ic_media_play);
113 }
114
115 try {
116
117     mPlayer.setDataSource(this, uriFile);
118     mPlayer.prepare();
119     mPlayer.start();
120     played = true;
121     lastUri = uriFile;
122
123     mRetriever.setDataSource(this, uriFile);
124     String judul = mRetriever
125         .extractMetadata(
126             MediaMetadataRetriever
127                 .METADATA_KEY_TITLE);
128     String artist = mRetriever
129         .extractMetadata(
130             MediaMetadataRetriever
131                 .METADATA_KEY_ARTIST);
132
133     tvFileInfo.setText(artist + " - " + judul);
134
135     byte[] albumArt = mRetriever.getEmbeddedPicture();
136     if (albumArt != null) {
137         Bitmap artwork = BitmapFactory.decodeByteArray(
138             albumArt, 0,
139             albumArt.length);
140         ivGambar.setImageBitmap(artwork);
141     } else {
142         ivGambar.setImageResource(
143             R.drawable.ic_launcher);
144     }
145
146     ibPlay.setImageResource(
147         android.R.drawable.ic_media_pause);
148
149     sbProgress.setMax(mPlayer.getDuration());
150     sbProgress.setProgress(0);
```

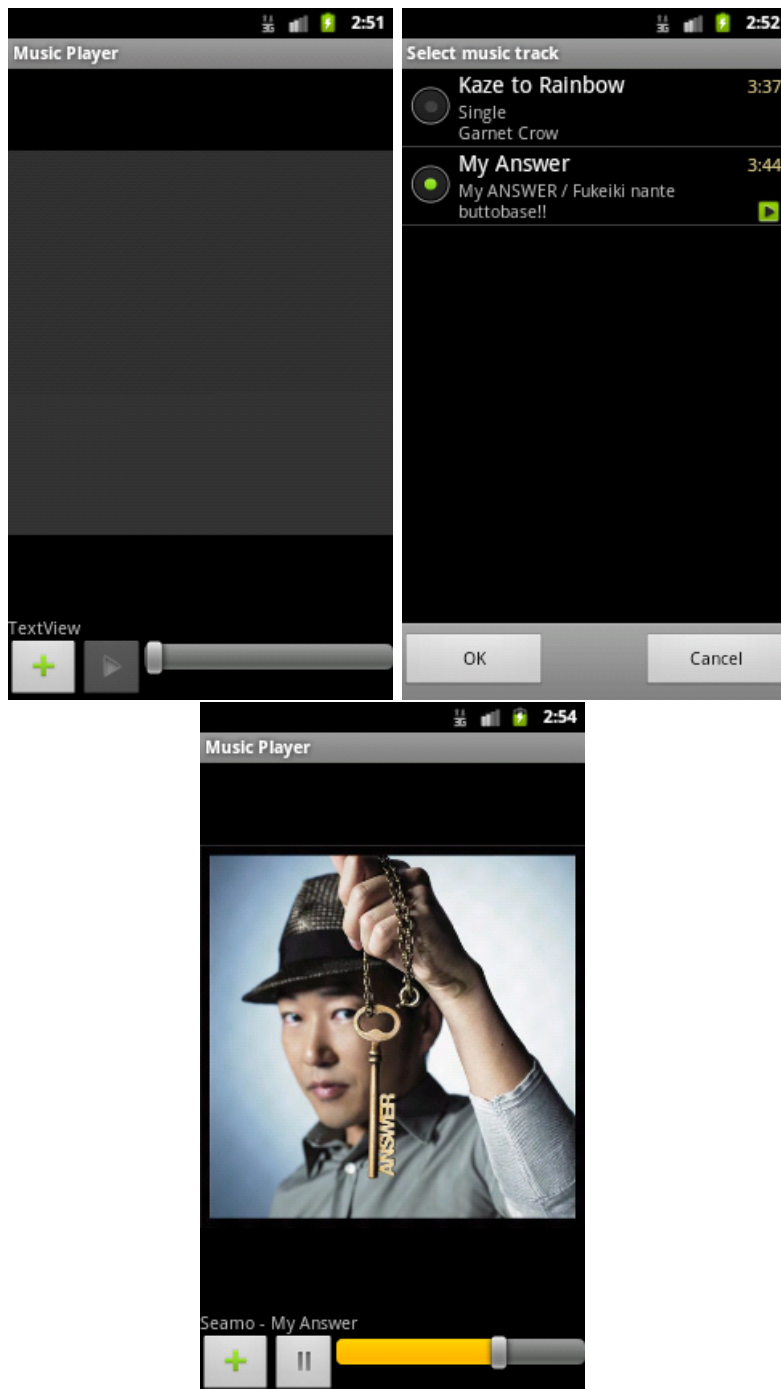
```
151         startPlayProgressUpdater();
152
153     } catch (IllegalArgumentException e) {
154         e.printStackTrace();
155     } catch (SecurityException e) {
156         e.printStackTrace();
157     } catch (IllegalStateException e) {
158         e.printStackTrace();
159     } catch (IOException e) {
160         e.printStackTrace();
161         Toast.makeText(this,
162             "Gagal membuka file", Toast.LENGTH_LONG)
163             .show();
164     }
165
166 }
167
168 private void bukaFile() {
169     Intent i = new Intent(Intent.ACTION_PICK,
170         android.provider.MediaStore
171         .Audio.Media.EXTERNAL_CONTENT_URI);
172     startActivityForResult(i, _BUKA_GALERY);
173 }
174
175 @Override
176 protected void onActivityResult(int requestCode,
177     int resultCode, Intent data) {
178     super.onActivityResult(requestCode, resultCode, data);
179
180     switch (requestCode) {
181     case _BUKA_GALERY:
182         if (resultCode == RESULT_OK) {
183             Uri file = data.getData();
184             setFile(file);
185         }
186         break;
187
188     default:
189         break;
190     }
191 }
192
193 private void setFile(Uri file) {
194     uriFile = file;
195     ibPlay.setEnabled(true);
196 }
197
198 public void startPlayProgressUpdater() {
199     sbProgress.setProgress(mPlayer.getCurrentPosition());
```

```
200     if (mPlayer.isPlaying()) {
201         Runnable notifikasi = new Runnable() {
202             public void run() {
203                 startPlayProgressUpdater();
204             }
205         };
206         handler.postDelayed(notifikasi, 1000);
207     } else {
208         mPlayer.pause();
209         ibPlay.setImageResource(
210             android.R.drawable.ic_media_play);
211     }
212 }
213 }
```

Activity MediaPlayerActivity

3.4 Running

Setelah semua metode diimplementasikan, sekarang kita perlu mencoba Aplikasi ini. Namun sebelumnya kita perlu mengupload beberapa file Music ke dalam emulator. Caranya dapat Anda baca kembali pada modul sebelumnya. Berikut adalah contoh running aplikasi MediaPlayer yang telah kita buat di atas:



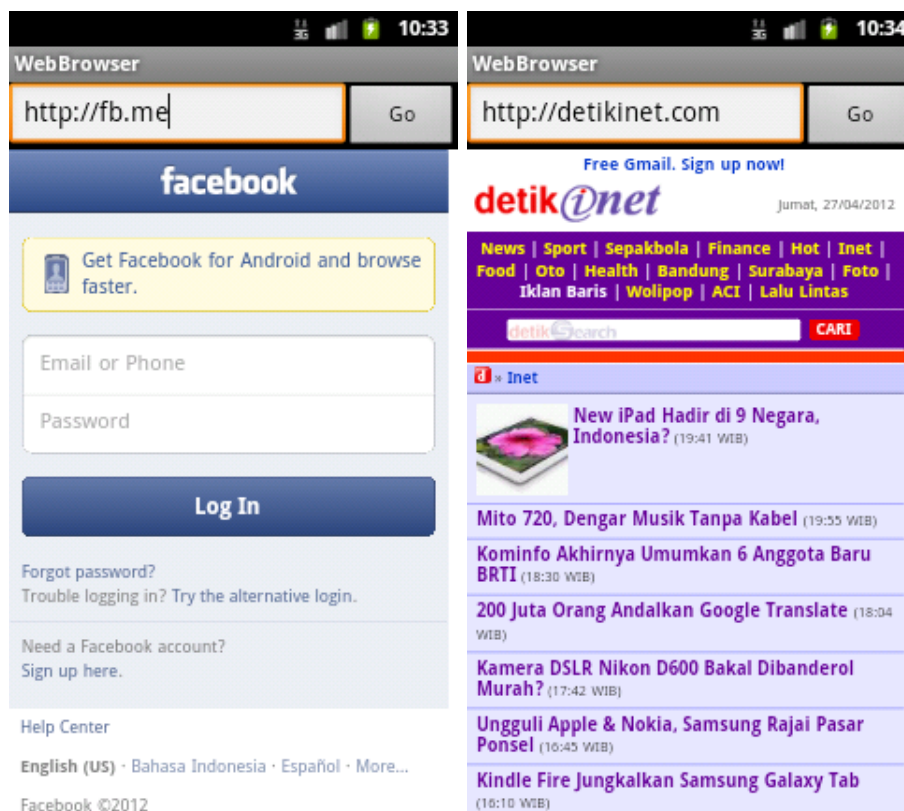
Gambar 3.3: Hasil akhir aplikasi

MODUL

4

Web Browser

Target



Gambar 4.1: Target Aplikasi: Web Browser

4.1 Project

Pada modul ini kita akan mencoba membuat aplikasi Music Player. Pada aplikasi ini, kita akan mencoba kontrol-kontrol sederhana media player untuk dapat menjalankan music seperti play, pause dan resume. Untuk mencobanya, kita perlu membuat sebuah project baru, dengan konfigurasi sebagai berikut:

- Project name: **Web Browser**
- Build target: **Api 10**
- Application name: **Web Browser**
- Package name: **lab.andro.web.browser**
- Create Activity: **WebBrowserActivity**
- Minimum SDK: **10**

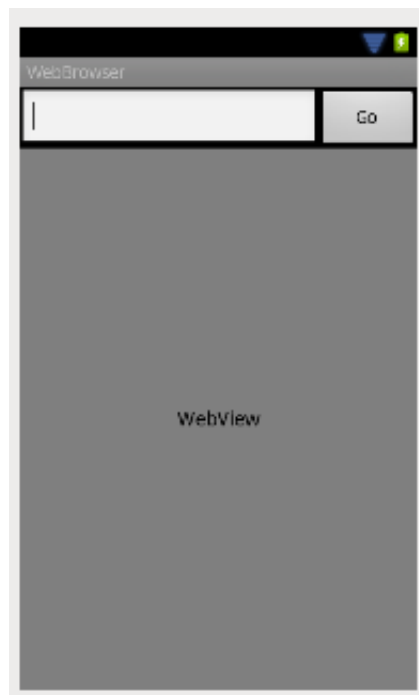
4.2 Layout

Setelah Project dibuat, selanjutnya kita perlu mengubah layout **main.xml** yang telah ada. Tambahkan beberapa Widget secara berurutan beserta propertynya yakni:

- Ubah orientasi LinearLayout yang telah ada menjadi vertikal,
- Tambahkan sebuah Linier Layout dengan orientasi "horizontal" kemudian isi dengan beberapa widget berikut beserta propertynya:
 - EditText
id="@+id/editText1"
 - Button
id="@+id/button1"
layout width="80dip"
layout height="wrap_content"
text="Go"

- Tambahkan widget WebView dibawah LinearLayout yang telah ditambahkan pada point sebelumnya dengan property:
id="@+id/webView1"
layout width="match_parent"
layout height="match_parent"

Sehingga layout menjadi:



Gambar 4.2: Layout

Dengan kode XML sebagai berikut:

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/
  android"
3     android:layout_width="fill_parent"
4     android:layout_height="fill_parent"
5     android:orientation="vertical" >
6
7     <LinearLayout
8         android:id="@+id/linearLayout1"
9         android:layout_width="match_parent"
10        android:layout_height="wrap_content" >
```

```
12         <EditText
13             android:id="@+id/editText1"
14             android:layout_width="wrap_content"
15             android:layout_height="wrap_content"
16             android:layout_weight="1" >
17
18             <requestFocus />
19         </EditText>
20
21         <Button
22             android:id="@+id/button1"
23             android:layout_width="80dip"
24             android:layout_height="wrap_content"
25             android:text="Go" />
26     </LinearLayout>
27
28     <WebView
29         android:id="@+id/webView1"
30         android:layout_width="match_parent"
31         android:layout_height="match_parent" />
32
33 </LinearLayout>
```

Layout main.xml

4.3 Activity

Setelah Layout dibuat, selanjutnya kita perlu mengubah activity *Web-BrowserActivity*.

1. Tambahkan beberapa property berikut:

```
...
private EditText etAddress;
private Button btnGoToAddr;
private WebView webView;
...
```

2. Pada method *onCreate*, link-kan semua objek widget di atas dengan widgetnya yang ada di layout:

```
...
etAddress = (EditText) findViewById(R.id.editText1);
btnGoToAddr = (Button) findViewById(R.id.button1);
```



```
webView = (WebView) findViewById(R.id.webView1);  
...
```

3. Set web client untuk webView agar web dapat ditampilkan melalui widget web view yang ada pada layout:

```
...  
webView.setWebViewClient(new WebViewClient());  
...
```

4. Set listener on Click untuk button *Go*:

```
...  
btnGoToAddr.setOnClickListener(  
    new View.OnClickListener() {  
  
        public void onClick(View v) {  
            String addr = etAddress.getText().toString();  
            webView.loadUrl(addr);  
        }  
    });  
...
```

5. Sehingga akan menjadi:

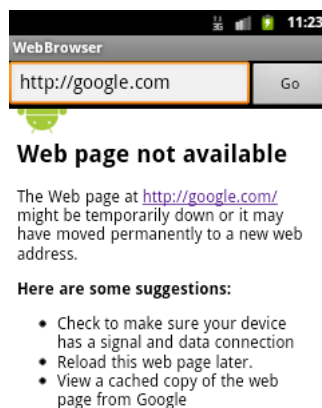
```
1 package lab.andro.web.browser;  
2  
3 import android.app.Activity;  
4 import android.os.Bundle;  
5 import android.view.View;  
6 import android.webkit.WebView;  
7 import android.webkit.WebViewClient;  
8 import android.widget.Button;  
9 import android.widget.EditText;  
10  
11 public class WebBrowserActivity extends Activity {  
12     /** Called when the activity is first created. */  
13     private EditText etAddress;  
14     private Button btnGoToAddr;  
15     private WebView webView;  
16     @Override  
17     public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
18         super.onCreate(savedInstanceState);  
19         setContentView(R.layout.main);  
20     }
```

```
21     etAddress = (EditText) findViewById(R.id.editText1);
22     btnGoToAddr = (Button) findViewById(R.id.button1);
23     webView = (WebView) findViewById(R.id.webView1);
24     webView.setWebViewClient(new WebViewClient());
25
26     btnGoToAddr.setOnClickListener(new View.
        OnClickListener() {
27
28     public void onClick(View v) {
29         String addr = etAddress.getText().toString();
30         webView.loadUrl(addr);
31     }
32 });
33 }
34 }
```

Activity: WebBrowserActivity

4.4 Running dan Set Permission

Setelah semua kode kita implementasikan, program belum dapat dijalankan langsung. Karena butuh perizinan untuk menggunakan koneksi Internet. Jika dijalankan tanpa mengatur perizinannya, maka ketika dijalankan akan terlihat seperti pada gambar 4.3.



Gambar 4.3: Web Browser

Untuk menanggulangi masalah ini, buka file **AndroidManifest.xml** yang berada pada root project. Kemudian Tambahkan satu baris kode berikut di luar tag **application**..

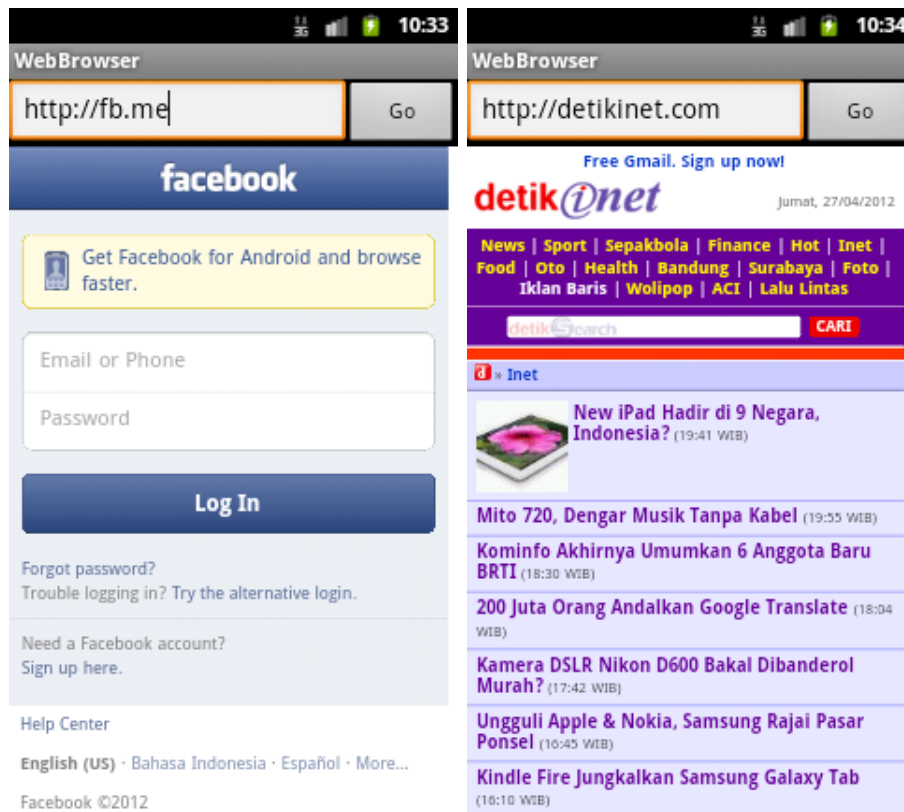
```
...  
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET"/>  
...
```

Sehingga menjadi:

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  
2 <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/  
  android"  
3   package="lab.andro.web.browser"  
4   android:versionCode="1"  
5   android:versionName="1.0" >  
6  
7   <uses-sdk android:minSdkVersion="10" />  
8   <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET"/  
     >  
9  
10  <application  
11     android:icon="@drawable/ic_launcher"  
12     android:label="@string/app_name" >  
13     <activity  
14         android:label="@string/app_name"  
15         android:name=".WebBrowserActivity" >  
16         <intent-filter >  
17             <action android:name="android.intent.action.MAIN"  
18                 " />  
19  
20             <category android:name="android.intent.category.  
21                 LAUNCHER" />  
22         </intent-filter>  
23     </activity>  
24 </application>  
</manifest>
```

Activity: WebBrowserActivity

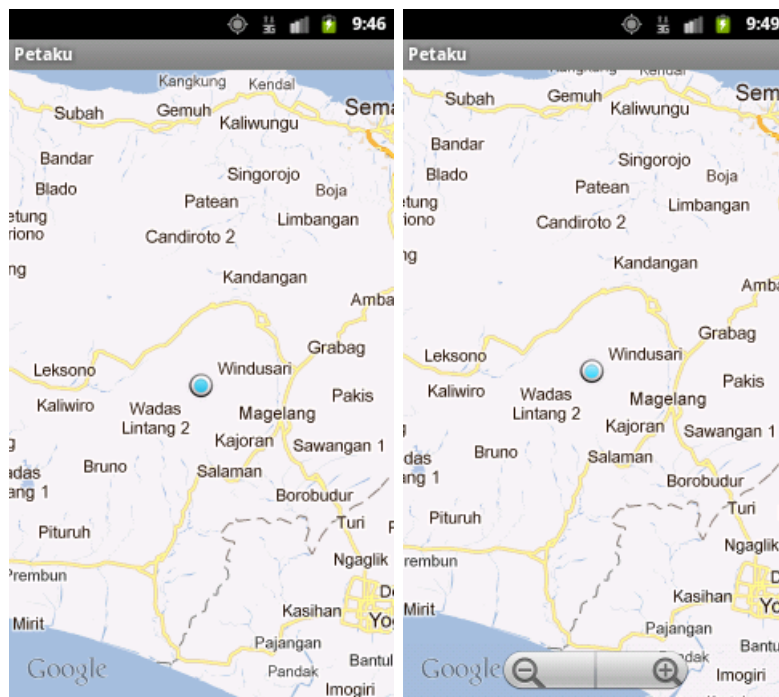
Kemudian jalankan kembali program. Jika tidak ada masalah, maka hasilnya akan menjadi:



Gambar 4.4: Hasil Running Aplikasi Web Browser

Map Application

Target



Gambar 5.1: Target

5.1 Google Map API Key

Sebelum kita membuat project, pertama kita mengenerate API key untuk Aplikasi kita. Sebagai catatan, API key yang digunakan pada komputer yang berbeda akan berbeda juga.

Untuk mendapatkan Google Map API key, langkah-langkahnya yakni:

- a. Buka terminal (Untuk Linux atau Mac) atau Command Prompt (untuk Windows). Sebelumnya pastikan PATH ke binary/executable jre telah di setting terlebih dahulu agar binary *keytool* dapat di eksekusi.
- b. Melalui Terminal ketikkan perintah berikut:

```
| $ keytool -list -keystore KEYSTORE -v
```

Ganti KEYSTORE dengan lokasi debug.keystore yang ada pada komputer Anda masing-masing.

- Windows Vista:

```
| C:\Users\<user>\.android\debug.keystore}
```

- Windows XP:

```
| C:\Documents and Settings\<user>\.android\debug.keystore
```

- OS X and Linux:

```
| ~/.android/debug.keystore
```

Contoh hasilnya:

```
Enter keystore password:
```

```
***** WARNING WARNING WARNING *****
* The integrity of the information stored in your keystore *
* has NOT been verified! In order to verify its integrity, *
* you must provide your keystore password.                  *
***** WARNING WARNING WARNING *****
```

```
Keystore type: JKS
```

```
Keystore provider: SUN
```

```
Your keystore contains 1 entry
```

```
Alias name: androiddebugkey
Creation date: Apr 14, 2012
Entry type: PrivateKeyEntry
Certificate chain length: 1
Certificate[1]:
Owner: CN=Android Debug, O=Android, C=US
Issuer: CN=Android Debug, O=Android, C=US
Serial number: 1a95b440
Valid from: Sat Apr 14 17:09:12 WIT 2012 until: Mon Apr 07 ...
Certificate fingerprints:
  MD5:  99:8D:B7:9D:14:A6:EE:48:33:0C:7B:AF:41:62:CD:10
  SHA1: E9:D6:F2:56:AE:F0:D9:63:D6:73:93:42:E9:BE:5B:E1:...
  SHA256: C7:47:AA:0E:DC:72:08:B0:24:F5:CB:C9:2C:F1:81:72:...
  Signature algorithm name: SHA256withRSA
  Version: 3
...
```

- c. Ambil MD5 dari fingerprint keystore tersebut (dicetak biru pada contoh di atas).
- d. Buka browser, kemudian masuk ke alamat:
<https://developers.google.com/android/maps-api-signup>
- e. Masukkan MD5 fingerprint tadi, kemudian klik "**Generate API Key**". Untuk sementara simpan API key yang Anda dapatkan untuk digunakan nanti pada program.

5.2 Project

Buat Project Android baru dengan konfigurasi sebagai Berikut:

- Project name: **Petaku**
- Build target: **Api 7**
- Application name: **Petaku**
- Package name: **lab.andro.petaku**
- Create Activity: **PetakuActivity**
- Minimum SDK: **7**

5.3 Layout

Setelah Project berhasil dibuat, selanjutnya kita perlu mengubah Layout aplikasi agar dapat menggunakan Map. Buka layout `main.xml`, kemudian ubah menjadi:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<com.google.android.maps.MapView
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:id="@+id/mapview"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:clickable="true"
    android:apiKey="API_KEY"
/>
```

Kemudian ganti **API_KEY** dengan API Key yang telah didapatkan pada bagian 5.1 di atas. Misalnya:

```
    android:apiKey="0zEcmwFgGjgueJd8BWFmQBUy2DEagV6RxjnSQ3w"
```

5.4 Uses Permission dan Library

Menggunakan Google Map membutuhkan koneksi internet. Sehingga kita perlu memberikan permission untuk dapat menggunakan INTERNET untuk aplikasi kita. Selain Internet, kita juga membutuhkan beberapa Akses permission lainnya yakni ACCESS_COARSE_LOCATION dan ACCESS_FINE_LOCATION untuk dapat menggunakan GPS.

Buka file `AndroidManifest.xml` kemudian tambahkan baris berikut diluar tag `application`:

```
<uses-permission android:name=
    "android.permission.INTERNET" />
<uses-permission android:name=
    "android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION" />
<uses-permission android:name=
    "android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION" />
```

Selain itu, kita juga perlu menambahkan akses ke library external untuk dapat menggunakan MapView. Tambahkan baris berikut di dalam tag `application`:


```
<uses-library android:name="com.google.android.maps" />
```

Sehingga file `AndroidManifest.xml` akan menjadi:

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/
  android"
3   package="lab.andro.android.petaku"
4   android:versionCode="1"
5   android:versionName="1.0" >
6
7   <uses-sdk android:minSdkVersion="7" />
8
9   <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET"
10    />
11  <uses-permission android:name="android.permission.
    ACCESS_COARSE_LOCATION" />
12  <uses-permission android:name="android.permission.
    ACCESS_FINE_LOCATION" />
13
14  <application
15    android:icon="@drawable/ic_launcher"
16    android:label="@string/app_name" >
17    <activity
18      android:name=".PetakuActivity"
19      android:label="@string/app_name" >
20      <intent-filter>
21        <action android:name="android.intent.action.MAIN"
22          />
23        <category android:name="android.intent.category.
24          LAUNCHER" />
25      </intent-filter>
26    </activity>
27    <uses-library android:name="com.google.android.maps" />
28  </application>
29 </manifest>
```

`AndroidManifest.xml`

5.5 Activity dan Running

Selanjutnya kita perlu mengubah Activity **PetakuActivity** untuk dapat menggunakan `MapView` pada aplikasi. Buka Activity **PetakuActivity** kemudian lakukan perubahan berikut:

- a. Tambahkan baris import berikut untuk mengimport MapActivity:

```
import com.google.android.maps.MapActivity;
```

- b. Ubah activity yang tadinya merupakan turunan dari kelas Activity menjadi MapActivity:

```
...  
public class PetakuActivity extends MapActivity {  
...  
}
```

- c. Implement semua method yang belum di implementasikan dari kelas MapActivity (seharusnya hanya satu method saja):

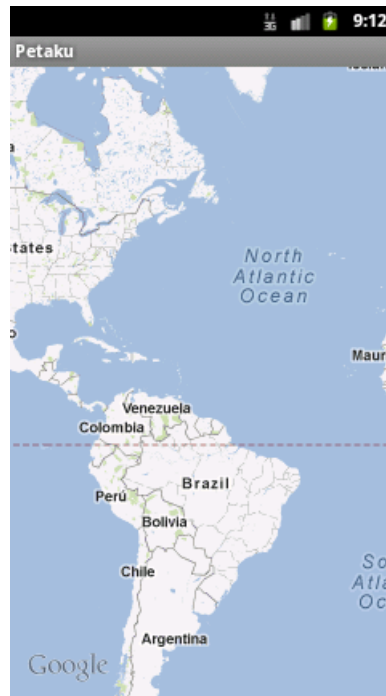
```
...  
    @Override  
    protected boolean isRouteDisplayed() {  
        return false;  
    }  
...  
}
```

- d. Sehingga Activity menjadi:

```
1 package lab.andro.android.petaku;  
2  
3 import android.os.Bundle;  
4 import com.google.android.maps.MapActivity;  
5  
6 public class PetakuActivity extends MapActivity {  
7     /** Called when the activity is first created. */  
8     @Override  
9     public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
10         super.onCreate(savedInstanceState);  
11         setContentView(R.layout.main);  
12     }  
13  
14     @Override  
15     protected boolean isRouteDisplayed() {  
16         // TODO Auto-generated method stub  
17         return false;  
18     }  
19 }
```

Activity: PetakuActivity

- e. Selanjutnya coba run program untuk mencoba apakah Map berhasil di load dengan baik atau tidak. Contoh hasil Run programnya yakni:



Gambar 5.2: Petaku

5.6 Location API

Untuk dapat menggunakan Location API agar kita dapat mengakses Lokasi, ada beberapa hal yang perlu kita tambahkan dalam program, yakni:

- a. Implements `LocationListener` pada kelas/activity `PetakuActivity`.

```
...  
public class PetakuActivity extends MapActivity  
    implements LocationListener {  
    ...
```

- b. Implementasikan semua method yang belum diimplementasikan dari kelas `LocationListener` (Biarkan method-method tersebut kosong terlebih dahulu):

```
...
    public void onLocationChanged(Location arg0) {

    }

    public void onProviderDisabled(String provider) {

    }

    public void onProviderEnabled(String provider) {

    }

    public void onStatusChanged(String provider,
                                int status, Bundle extras) {

    }
...

```

- c. Tambahkan beberapa property berikut:

```
...
    private LocationManager locationManager;
    private MapView petaView;
    private MyLocationOverlay myLocationOverlay;
    private String provider;
...

```

- d. Pada metode `onCreate`, tambahkan beberapa baris berikut untuk menginisialisasi Lokasi:

```
...
        locationManager = (LocationManager)
            getSystemService(Context.LOCATION_SERVICE);

        Criteria criteria = new Criteria();
        provider = locationManager.getBestProvider(criteria,
            false);
        Location location = locationManager
            .getLastKnownLocation(provider);

```

```
        if(location == null) {
            Toast.makeText(this,
                "Lokasi tidak diperoleh",
                Toast.LENGTH_LONG).show();
        }
        ...
```

- e. Setelah itu tambahkan baris berikut setelah inialisasi Lokasi, untuk mengontrol Map dan menambahkan overlay:

```
        ...
        petaView = (MapView) findViewById(R.id.mapview);
        petaView.displayZoomControls(true);
        petaView.setBuiltInZoomControls(true);
        petaView.getController().setZoom(10);

        myLocationOverlay = new MyLocationOverlay(this,
            petaView);
        myLocationOverlay.enableCompass();
        petaView.getOverlays().add(myLocationOverlay);
        myLocationOverlay.runOnFirstFix(new Runnable() {
            public void run() {
                petaView.getController().animateTo(
                    myLocationOverlay.getMyLocation());
            }
        });
        ...
```

- f. Pada method `onLocationChanged`, tambahkan baris berikut agar setiap kali lokasi berubah, maka peta akan secara otomatis mengarah ke lokasi tersebut:

```
        petaView.getController().animateTo(
            myLocationOverlay.getMyLocation());
```

- g. **Optional:** Override method `onResume` dan `onPause`:

```
        ...
        @Override
        protected void onResume() {
            super.onResume();
            locationManager.requestLocationUpdates(provider,
```

```

        400, 1, this);
        myLocationOverlay.enableCompass();
        myLocationOverlay.enableMyLocation();
    }

    @Override
    protected void onPause() {
        locationManager.removeUpdates(this);
        myLocationOverlay.disableCompass();
        myLocationOverlay.disableMyLocation();
        super.onPause();
    }
    ...

```

h. Source lengkap untuk Activity PetakuActivity:

```

1 package lab.andro.android.petaku;
2
3 import android.content.Context;
4 import android.location.Criteria;
5 import android.location.Location;
6 import android.location.LocationListener;
7 import android.location.LocationManager;
8 import android.os.Bundle;
9 import android.widget.Toast;
10
11 import com.google.android.maps.MapActivity;
12 import com.google.android.maps.MapView;
13 import com.google.android.maps.MyLocationOverlay;
14
15 public class PetakuActivity extends MapActivity implements
16     LocationListener {
17     private LocationManager locationManager;
18     private MapView petaView;
19     private MyLocationOverlay myLocationOverlay;
20     private String provider;
21
22     @Override
23     public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
24         super.onCreate(savedInstanceState);
25         setContentView(R.layout.main);
26
27         locationManager = (LocationManager)
28             getSystemService(Context.LOCATION_SERVICE);
29
30         Criteria criteria = new Criteria();

```

```
30     provider = locationManager.getBestProvider(criteria, false
31     );
32     Location location = locationManager.getLastKnownLocation(
33         provider);
34
35     if(location == null) {
36         Toast.makeText(this,
37             "Lokasi tidak diperoleh",
38             Toast.LENGTH_LONG).show();
39     }
40
41     petaView = (MapView) findViewById(R.id.mapview);
42     petaView.displayZoomControls(true);
43     petaView.setBuiltInZoomControls(true);
44
45     petaView.getController().setZoom(10);
46
47     myLocationOverlay = new MyLocationOverlay(this,
48         petaView);
49     myLocationOverlay.enableCompass();
50     petaView.getOverlays().add(myLocationOverlay);
51     myLocationOverlay.runOnFirstFix(new Runnable() {
52         public void run() {
53             petaView.getController().animateTo(
54                 myLocationOverlay.getMyLocation());
55         }
56     });
57
58     }
59
60     @Override
61     protected boolean isRouteDisplayed() {
62         return false;
63     }
64
65     public void onLocationChanged(Location arg0) {
66         petaView.getController().animateTo(
67             myLocationOverlay.getMyLocation());
68     }
69
70     public void onProviderDisabled(String provider) {
71     }
72
73     public void onProviderEnabled(String provider) {
74     }
75
76     public void onStatusChanged(String provider, int status,
```

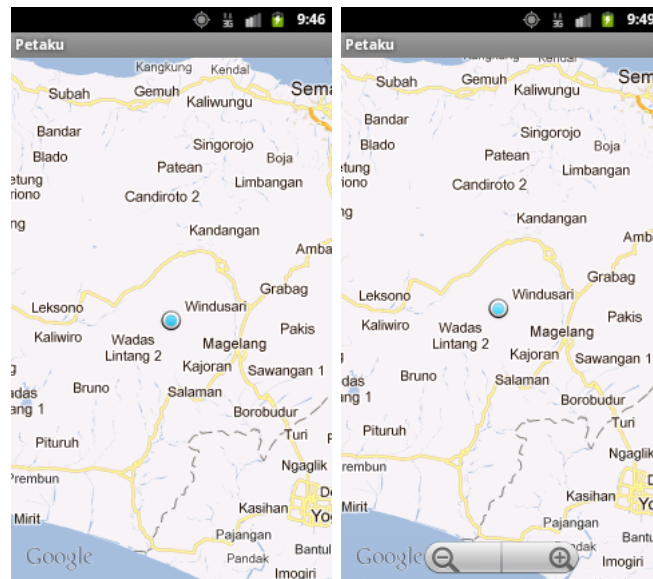
```

    Bundle extras) {
76
77 }
78
79 @Override
80 protected void onResume() {
81     super.onResume();
82     locationManager.requestLocationUpdates(provider, 400, 1,
83         this);
84     myLocationOverlay.enableCompass();
85     myLocationOverlay.enableMyLocation();
86 }
87
88 @Override
89 protected void onPause() {
90     locationManager.removeUpdates(this);
91     myLocationOverlay.disableCompass();
92     myLocationOverlay.disableMyLocation();
93     super.onPause();
94 }

```

Activity: PetakuActivity

- i. Simpan perubahan dan coba run Program. Berikut adalah contoh hasil running aplikasi Petaku ini:



Gambar 5.3: Hasil Akhir

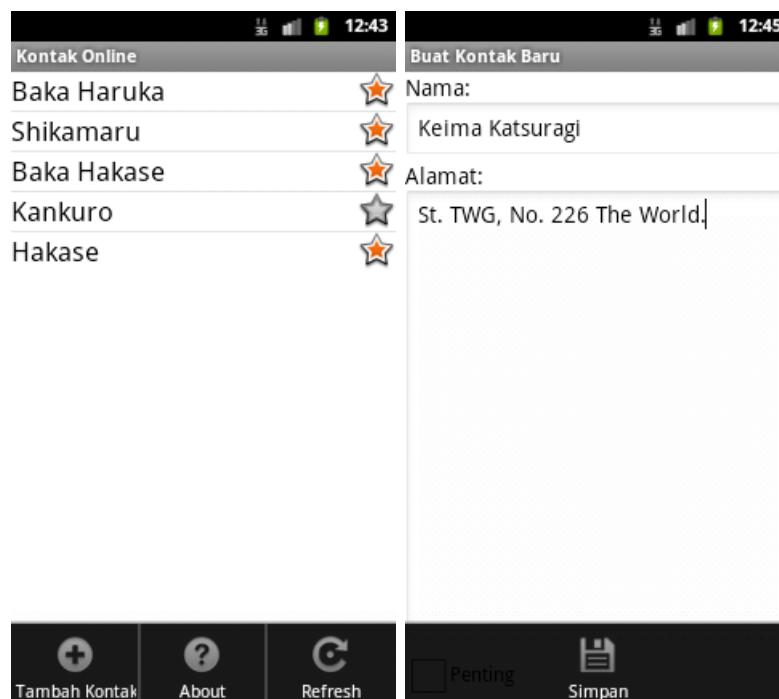
Interfacing Web Services

MODUL

6

Kontak Online

Target



Gambar 6.1: Target

6.1 Overview

Pada modul terakhir ini kita akan mencoba membuat Aplikasi sederhana yang melakukan akses ke database server. Idenya mirip seperti Aplikasi Notepad yang ada pada Android, akan tetapi pada contoh ini data akan disimpan ke dalam server.

Beberapa hal yang perlu kita siapkan sebelum membuat aplikasi Androidnya yakni:

- Database Server (MySQL, PostgreSQL atau lainnya),
- Web Server (Apache, XAMPP atau lainnya) dan
- PHP, untuk membuat aplikasi web servicenya.

6.2 Menyiapkan Server

6.2.1 Database

Siapkan Database sederhana dengan nama "kontak" yang berisi sebuah tabel dengan nama "kontakku". Beri empat buah field dalam tabel kontakku yakni id, nama, alamat dan flag (flag untuk memberikan pada tanda).

```
CREATE TABLE kontakku (  
    id int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    nama varchar(255) NOT NULL,  
    alamat text NOT NULL,  
    flag enum('normal','penting') NOT NULL DEFAULT 'normal',  
    PRIMARY KEY (id)  
);
```

6.2.2 Web Service (PHP + JSON)

Buat sebuah tiga buah file PHP sederhana untuk mengakses database yakni:

- koneksi.php

```
1 <?php  
2 $link = mysql_connect('localhost', 'root', 'lupa');  
3 mysql_select_db("kontak");
```

```
4  if (!$link) {  
5      die('Could not connect: ' . mysql_error());  
6  }  
7  ?>
```

koneksi.php

- get-kontak.php

```
1  <?  
2  include('koneksi.php');  
3  $query="SELECT * FROM kontakku";  
4  
5  $result = pg_query($query) or die('Query failed: ' .  
6      pg_last_error());  
7  
8  $data= array();  
9  while($r = pg_fetch_array($result, null, PGSQL_ASSOC  
10      )) {  
11      $data[] = $r;  
12  }  
13  echo json_encode($data);  
14  ?>
```

get-kontak.php

- insert-kontak.php

```
1  <?  
2  include('koneksi.php');  
3  $nama= $_POST['nama'];  
4  $alamat= $_POST['alamat'];  
5  $flag= $_POST['flag'];  
6  
7  $query="INSERT INTO kontakku (nama,alamat,flag)  
8      VALUES  
9      ('$nama', '$alamat', '$flag')";  
10  
11  $result = pg_query($query) or die('Query failed: ' .  
12      pg_last_error());  
13  if($result) {  
14      echo 1;  
15  } else {  
16      echo 0;
```

```
15     }  
16 ?>
```

insert-kontak.php

Catatan: Untuk keperluan service Delete dan Update, Anda dapat mengembangkannya sendiri nanti setelah anda dapat membuat sebuah interface untuk masing-masing service yang ada di atas.

6.3 Aplikasi Client Android

6.3.1 Project

Buat project Android dengan konfigurasi sebagai berikut:

- Project name: **Kontak Online**
- Build target: **Api 10** (atau lainnya)
- Application name: **Kontak Online**
- Package name: **lab.andro.android.kontakonline**
- Create Activity: **KontakOnlineActivity**
- Minimum SDK: **10** (sesuaikan dengan build target).

6.3.2 Layout dan Menu

Pada aplikasi ini, kita akan membuat beberapa Layout. Yakni layout utama yang berisikan ListView, layout item untuk mengganti item dalam list view dan layout untuk membuat Kontak. Mari kita siapkan satu persatu semua layout ini.

- Layout Utama (main.xml)

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  
2 <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.  
   com/apk/res/android"  
3     android:layout_width="fill_parent"  
4     android:layout_height="fill_parent"  
5     android:orientation="vertical">
```

```
6      <ListView
7          android:id="@android:id/list"
8          android:layout_width="match_parent"
9          android:layout_height="wrap_content" >
10     </ListView>
11 </LinearLayout>
```

main.xml

Catatan: Property android:id pada widget ListView harus berisi "@android:id/list".

- Layout untuk item dalam List View pada main.xml (item_kontak.xml)

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.
   com/apk/res/android"
3     android:layout_width="match_parent"
4     android:layout_height="match_parent"
5     android:orientation="vertical" >
6     <RelativeLayout
7         android:layout_width="match_parent"
8         android:layout_height="wrap_content" >
9         <TextView
10             android:id="@+id/textNama"
11             android:layout_width="wrap_content"
12             android:layout_height="wrap_content"
13             android:layout_alignParentLeft="true"
14             android:layout_alignParentTop="true"
15             android:text="Large Text"
16             android:textAppearance="?android:attr/
               textAppearanceLarge" />
17         <ImageView
18             android:id="@+id/imageFlag"
19             android:layout_alignParentRight="true"
20             android:layout_width="wrap_content"
21             android:layout_height="wrap_content"
22             android:layout_alignParentTop="true"
23             android:src="@android:drawable/star_big_on"
               " />
24     </RelativeLayout>
25 </LinearLayout>
```

item_kontak.xml

- Layout untuk membuat Kontak (kontak_baru.xml)

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.
   com/apk/res/android"
3     android:layout_width="match_parent"
4     android:layout_height="match_parent"
5     android:orientation="vertical" >
6     <TextView
7         android:id="@+id/textView1"
8         android:layout_width="wrap_content"
9         android:layout_height="wrap_content"
10        android:layout_alignParentTop="true"
11        android:layout_alignParentRight="true"
12        android:layout_alignParentLeft="true"
13        android:text="Nama: "
14        android:textAppearance="?android:attr/
           textAppearanceMedium" />
15     <EditText
16         android:id="@+id/editTextNama"
17         android:layout_width="match_parent"
18         android:layout_height="wrap_content"
19         android:singleLine="true"
20         android:layout_alignParentRight="true"
21         android:layout_alignParentLeft="true"
22         android:layout_below="@+id/textView1"
23         android:ems="10" >
24         <requestFocus />
25     </EditText>
26     <TextView
27         android:id="@+id/textView2"
28         android:layout_width="wrap_content"
29         android:layout_height="wrap_content"
30         android:text="Alamat: "
31         android:layout_alignParentRight="true"
32         android:layout_alignParentLeft="true"
33         android:layout_below="@+id/editTextNama"
34         android:textAppearance="?android:attr/
           textAppearanceMedium" />
35     <EditText
36         android:id="@+id/editTextAlamat"
37         android:layout_width="match_parent"
38         android:layout_height="wrap_content"
39         android:layout_above="@+id/checkboxPenting"
```

```
40         android:layout_alignParentLeft="true"
41         android:layout_alignParentRight="true"
42         android:layout_below="@+id/textView2"
43         android:gravity="top"
44         android:autoText="false"
45         android:ems="10" />
46     <CheckBox
47         android:id="@+id/checkboxPenting"
48         android:layout_width="wrap_content"
49         android:layout_height="wrap_content"
50         android:layout_alignParentRight="true"
51         android:layout_alignParentLeft="true"
52         android:layout_alignParentBottom="true"
53         android:text="Penting" />
54 </RelativeLayout>
```

kontak_baru.xml

Dan kita juga membutuhkan dua buah file XML lagi untuk membuat menu. Cara pembuatan menu ini sama seperti pembuatan Layout baru, akan tetapi pilih **Resource Type**-nya menjadi **Menu**. Berikut beberapa menu yang perlu dibuat:

- Menu utama (menu_utama.xml) untuk menu pada Activity utama:

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <menu xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/
  res/android" >
3     <item
4         android:id="@+id/menuKontakBaru"
5         android:icon="@android:drawable/ic_menu_add"
6         android:title="Tambah Kontak">
7     </item>
8     <item
9         android:id="@+id/menuAbout"
10        android:icon="@android:drawable/ic_menu_help"
11        android:title="About">
12    </item>
13    <item
14        android:id="@+id/menuRefresh"
15        android:icon="@android:drawable/ic_menu_rotate
16        "
17        android:title="Refresh">
18    </item>
```



```
18 </menu>
```

menu_utama.xml

- Menu simpan (menu_simpan.xml) untuk menu pada Activity BuatKontakBaru:

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <menu xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/
  res/android" >
3   <item
4       android:id="@+id/menuSimpan"
5       android:icon="@android:drawable/ic_menu_save"
6       android:title="Simpan">
7   </item>
8 </menu>
```

menu_simpan.xml

6.3.3 Program

Setelah layout selesai dibuat, selanjutnya kita perlu menambahkan kode ke dalam program. Ada beberapa hal yang perlu kita tambahkan ke dalam program selain Activity utama yang telah di buat pada saat pembuatan Project yakni: kelas CustomHttpClient untuk memudahkan akses HTTP (*Socket Programming* –Topik Advance), kelas Kontak dan dua buah Activity lain yakni KontakBaruActivity dan BacaKontakActivity. Mari kita tambahkan satu-persatu.

HTTP Client (CustomHttpClient.java)

Buat sebuah kelas baru pada package lab.andro.android.kontakonline dengan nama CustomHttpClient kemudian isi dengan koe-kode berikut:

```
1 package lab.andro.android.kontakonline;
2
3 import java.io.BufferedReader;
4 import java.io.IOException;
5 import java.io.InputStreamReader;
6 import java.net.URI;
7 import java.util.ArrayList;
8
9 import org.apache.http.HttpResponse;
```

```
10 import org.apache.http.client.HttpClient;
11 import org.apache.http.client.entity.UrlEncodedFormEntity;
12 import org.apache.http.client.methods.HttpGet;
13 import org.apache.http.client.methods.HttpPost;
14 import org.apache.http.conn.params.ConnManagerParams;
15 import org.apache.http.impl.client.DefaultHttpClient;
16 import org.apache.http.params.HttpConnectionParams;
17 import org.apache.http.params.HttpParams;
18 import org.apache.http.params.HttpProtocolParams;
19
20 public class CustomHttpClient {
21     public static final int HTTP_TIMEOUT = 30 * 1000;
22     private static HttpClient mHttpClient;
23
24     private static HttpClient getHttpClient() {
25         if (mHttpClient == null) {
26             mHttpClient = new DefaultHttpClient();
27             final HttpParams params = mHttpClient.getParams();
28             HttpConnectionParams.setConnectionTimeout(params,
29                 HTTP_TIMEOUT);
30             HttpConnectionParams.setSoTimeout(params,
31                 HTTP_TIMEOUT);
32             HttpProtocolParams.setUseExpectContinue(mHttpClient.
33                 getParams(), false);
34             ConnManagerParams.setTimeout(params, HTTP_TIMEOUT);
35         }
36         return mHttpClient;
37     }
38
39     @SuppressWarnings({ "unchecked", "rawtypes" })
40     public static String executeHttpPost(String url, ArrayList
41         postParameters) throws Exception {
42         BufferedReader in = null;
43         try {
44             HttpClient client = getHttpClient();
45             HttpPost request = new HttpPost(url);
46             UrlEncodedFormEntity formEntity = new
47                 UrlEncodedFormEntity(postParameters);
48             request.setEntity(formEntity);
49             HttpResponse response = client.execute(request);
50             in = new BufferedReader(new InputStreamReader(
51                 response.getEntity().getContent()));
```

```
47     StringBuffer sb = new StringBuffer("");
48     String line = "";
49     String NL = System.getProperty("line.separator");
50     while ((line = in.readLine()) != null) {
51         sb.append(line + NL);
52     }
53     in.close();
54
55     String result = sb.toString();
56     return result;
57 } finally {
58     if (in != null) {
59         try {
60             in.close();
61         } catch (IOException e) {
62             e.printStackTrace();
63         }
64     }
65 }
66 }
67
68 public static String executeHttpGet(String url) throws
69     Exception {
70     BufferedReader in = null;
71     try {
72         HttpClient client = getHttpClient();
73         HttpGet request = new HttpGet();
74         request.setURI(new URI(url));
75         HttpResponse response = client.execute(request);
76         in = new BufferedReader(new InputStreamReader(
77             response.getEntity().getContent()));
78
79         StringBuffer sb = new StringBuffer("");
80         String line = "";
81         String NL = System.getProperty("line.separator");
82         while ((line = in.readLine()) != null) {
83             sb.append(line + NL);
84         }
85         in.close();
86
87         String result = sb.toString();
88         return result;
89     } finally {
```

```
88         if (in != null) {
89             try {
90                 in.close();
91             } catch (IOException e) {
92                 e.printStackTrace();
93             }
94         }
95     }
96 }
97 }
```

Kelas CustomHttpClient

Kelas Kontak

Buat kelas baru dengan nama Kontak dengan mengimplementasikan interface `android.os.Parcelable`.

```
1 package lab.andro.android.kontakonline;
2
3 import android.os.Parcel;
4 import android.os.Parcelable;
5
6 public class Kontak implements Parcelable{
7     private String id;
8     private String nama;
9     private String alamat;
10    private String flag;
11    public Kontak(String id, String nama, String alamat,
12        String flag) {
13        super();
14        this.id = id;
15        this.nama = nama;
16        this.alamat = alamat;
17        this.flag = flag;
18    }
19    public Kontak() {
20        super();
21        this.id = "";
22        this.nama = "";
23        this.alamat = "";
24        this.flag = "normal";
25    }
26    public Kontak(Parcel s) {
```

```
26     this.id = s.readString();
27     this.nama = s.readString();
28     this.alamat = s.readString();
29     this.flag = s.readString();
30 }
31 public String getId() {
32     return id;
33 }
34 public void setId(String id) {
35     this.id = id;
36 }
37 public String getName() {
38     return nama;
39 }
40 public void setName(String nama) {
41     this.nama = nama;
42 }
43 public String getAddress() {
44     return alamat;
45 }
46 public void setAddress(String isi) {
47     this.alamat = isi;
48 }
49 public int describeContents() {
50     return 0;
51 }
52 public String getFlag() {
53     return flag;
54 }
55 public void setFlag(String flag) {
56     this.flag = flag;
57 }
58 public void writeToParcel(Parcel dest, int flags) {
59     dest.writeString(id);
60     dest.writeString(nama);
61     dest.writeString(alamat);
62     dest.writeString(flag);
63 }
64 public static Parcelable.Creator<Kontak> CREATOR
65 = new Parcelable.Creator<Kontak>() {
66     public Kontak createFromParcel(Parcel source) {
67         return new Kontak(source);
68     }
69 }
```

```

69     public Kontak[] newArray(int size) {
70         return new Kontak[size];
71     }
72 };
73 }

```

Kelas Kontak

Activity dan JSON Parser

Sebelum membuat semua Activity yang lainnya, buatlah sebuah Interface baru dengan nama `KontakOnline` sebagai berikut:

```

1 package lab.andro.android.kontakonline;
2
3 public interface KontakOnline {
4     String SERVER_ADDR = "http://10.0.2.2/kontak-online/";
5     String GET_KONTAK = SERVER_ADDR + "get-kontak.php";
6     String INSERT_KONTAK = SERVER_ADDR + "insert-kontak.php";
7 }

```

Interface KontakOnline

Catatan: Alamat `http://10.0.2.2` adalah alamat untuk server lokal (PC development). Untuk server yang telah dihostingkan, ganti String `SERVER_ADDR` dengan alamat yang menuju tempat file `get-kontak.php` tersimpan.

Selanjutnya Kita perlu mengubah Activity `KontakOnlineActivity` dan menambahkan dua Activity baru lainnya yakni Activity `KontakBaruActivity` dan `BacaKontakActivity`. Mari kita bahas satu persatu:

a. Activity `KontakOnlineActivity`

- Ubah Activity ini menjadi `ListActivity` dengan mengganti *super-class*-nya yang tadinya dari kelas `Activity` menjadi `ListActivity` agar dapat lebih mudah memproses `ListView`. Kemudian implementasikan interface `KontakOnline` pada kelas ini.

```

...
public class KontakOnlineActivity extends ListActivity implements
    KontakOnline {
..

```

- Tambahkan beberapa Property sebagai berikut:

```
...
    private List<Kontak> kontak = new ArrayList<Kontak>();
    private final static int ACT_KONTAK_BARU = 0;
    private ProgressDialog pd;
    private KontakAdapter adapter;
...
```

- Buat tiga buah internal kelas bari di dalam kelas/Activity ini.
Masing-masing sebagai berikut:

Kelas ViewHolder

```
...
    static class ViewHolder {
        TextView textNama;
        ImageView imageFlag;
    }
...
```

Kelas KontakAdapter

```
...
    private static class KontakAdapter extends BaseAdapter {
        private LayoutInflater lInflater;
        @SuppressWarnings("unused")
        private Context context;
        private List<Kontak> kontak;

        public KontakAdapter(Context ctx, List<Kontak> ctt) {
            lInflater = LayoutInflater.from(ctx);
            this.context = ctx;
            this.kontak = ctt;
        }

        public int getCount() {
            return kontak.size();
        }

        public Object getItem(int position) {
            return kontak.get(position);
        }

        public long getItemId(int position) {
```

```
        return position;
    }

    public View getView(int position, View convertView,
        ViewGroup parent) {
        final ViewHolder holder;
        if(convertView == null) {
            convertView = inflater.inflate(R.layout.item_kontak, null);
            holder = new ViewHolder();
            holder.textNama = (TextView)
                convertView.findViewById(R.id.textNama);
            holder.imageFlag = (ImageView)
                convertView.findViewById(R.id.imageFlag);
            convertView.setTag(holder);
        } else {
            holder = (ViewHolder) convertView.getTag();
        }

        holder.textNama.setText(kontak.get(position).getNama());
        if(kontak.get(position).getFlag().contains("penting")) {
            holder.imageFlag.setImageResource(
                android.R.drawable.star_big_on);
        } else {
            holder.imageFlag.setImageResource(
                android.R.drawable.star_big_off);
        }
        return convertView;
    }
}

...

```

Kelas DataHandler

```
...
class DataHandler extends Handler {
    public void handleMessage(Message msg) {
        boolean aman = msg.getData().getBoolean("stat");
        pd.dismiss();
        if (aman) {
            ArrayList<Kontak> lst = msg.getData()
                .getParcelableArrayList("data");
        }
    }
}

```



```
        if(!lst.isEmpty()) {
            kontak = lst;
            fillData();
        } else {
            Toast.makeText(KontakOnlineActivity.this,
                "Data Kosong", Toast.LENGTH_LONG)
                .show();
        }
    } else {
        Toast.makeText(KontakOnlineActivity.this,
            "Data tidak dapat ditampilkan",
            Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
}
}
...

```

dan **Kelas** GetDataThread

```
...
class GetDataThread extends Thread {
    Handler mHandler;

    public GetDataThread(Handler mHandler) {
        super();
        this.mHandler = mHandler;
    }

    @Override
    public void run() {
        String res = null;
        ArrayList<Kontak> listkontak =
            new ArrayList<Kontak>();
        try {
            res = CustomHttpClient.executeHttpGet(GET_KONTAK);
            Log.d("RESULT", res);
            if (res == null) {
                return;
            }
            // Parsing JSON ke Objek
            JSONArray jsa = new JSONArray(res);
            int i = 0;

```

```
        while (!jsa.isNull(i)) {
            Kontak c = new Kontak();
            c.setId(jsa.getJSONObject(i)
                .getString("id").trim());
            c.setNama(jsa.getJSONObject(i)
                .getString("nama").trim());
            c.setAlamat(jsa.getJSONObject(i)
                .getString("alamat"));
            c.setFlag(jsa.getJSONObject(i)
                .getString("flag").trim());
            listkontak.add(c);
            i++;
        }

    } catch (Exception e) {
        Log.d("LOG", e.getMessage());
        Message msg = mHandler.obtainMessage();
        Bundle b = new Bundle();
        b.putBoolean("stat", false);
        msg.setData(b);
        mHandler.sendMessage(msg);
        return;
    }

    Message msg = mHandler.obtainMessage();
    Bundle b = new Bundle();
    if(listkontak.isEmpty()) {
        b.putBoolean("stat", false);
    } else {
        b.putBoolean("stat", true);
        b.putParcelableArrayList("data", listkontak);
    }
    msg.setData(b);
    mHandler.sendMessage(msg);
}

...
}
```

- Buat method `fillData()` yang dipanggil dalam kelas `DataHandler` yang telah dibuat di atas:

```
...
```

```
private void fillData() {  
    adapter = new KontakAdapter(this, kontak);  
    setListAdapter(adapter);  
}  
...
```

- Implementasikan menu serta handlernya:

```
...  
@Override  
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {  
    MenuInflater inflater = getMenuInflater();  
    inflater.inflate(R.menu.menu_utama, menu);  
    return super.onCreateOptionsMenu(menu);  
}  
  
@Override  
public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {  
    switch (item.getItemId()) {  
        case R.id.menuKontakBaru:  
            kontakBaru();  
            break;  
        case R.id.menuAbout:  
            showAbout();  
            break;  
        case R.id.menuRefresh:  
            getData();  
            break;  
  
        default:  
            break;  
    }  
    return super.onOptionsItemSelected(item);  
}  
  
private void showAbout() {  
    AlertDialog.Builder ab = new AlertDialog.Builder(this);  
    ab.setTitle("About");  
    ab.setMessage("Contoh aplikasi untuk Interfacing Web Services");  
    ab.setPositiveButton("OK", new DialogInterface.OnClickListener() {  
  
        public void onClick(DialogInterface dialog, int which) {
```

```
        dialog.dismiss();
    }
});
ab.setIcon(android.R.drawable.ic_dialog_info);

AlertDialog a = ab.create();
a.show();
}

private void kontakBaru() {
    Intent i = new Intent(this, KontakBaruActivity.class);
    startActivityForResult(i, ACT_KONTAK_BARU);
}

@Override
protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode,
    Intent data) {
    switch (requestCode) {
        case ACT_KONTAK_BARU:
            if (resultCode == RESULT_OK) {
                getData();
            }
            break;
        default:
            break;
    }
    super.onActivityResult(requestCode, resultCode, data);
}
...

```

- Buat method `getData()` untuk menjalankan Thread yang bertugas untuk mengambil data ke server:

```
...
private void getData() {
    pd = ProgressDialog.show(this, "Sedang di Proses",
        "Mengambil data dari server...", true, false);
    DataHandler handler = new DataHandler();
    GetDataThread td = new GetDataThread(handler);
    td.start();
}
...

```

- Implementasikan Methode untuk menhandle event Klik pada item yang ada dalam ListView dengan meng-*Override* methodode `onListItemClick`:

```
...
    @Override
    protected void onListItemClick(ListView l, View v, int position,
        long id) {
        super.onListItemClick(l, v, position, id);
        Intent i = new Intent(this, BacaKontakActivity.class);
        i.putExtra("kontak", kontak.get(position));
        startActivity(i);
    }
...
```

- dan yang terakhir, panggil methodode `getData()` melalui methodode `onCreate`

```
...
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main);
        this.getData();
    }
...
```

- Sehingga kelas ini akan menjadi seperti berikut:

```
1 package lab.andro.android.kontakonline;
2
3 import java.util.ArrayList;
4 import java.util.List;
5 import lab.andro.android.kontakonline.R;
6 import org.json.JSONArray;
7 import android.app.AlertDialog;
8 import android.app.AlertDialog.Builder;
9 import android.app.ListActivity;
10 import android.app.ProgressDialog;
11 import android.content.Context;
12 import android.content.DialogInterface;
13 import android.content.Intent;
14 import android.graphics.drawable.Drawable;
15 import android.os.Bundle;
16 import android.os.Handler;
```

```
17 import android.os.Message;
18 import android.util.Log;
19 import android.view.LayoutInflater;
20 import android.view.Menu;
21 import android.view.MenuInflater;
22 import android.view.MenuItem;
23 import android.view.View;
24 import android.view.ViewGroup;
25 import android.widget.BaseAdapter;
26 import android.widget.ImageView;
27 import android.widget.ListView;
28 import android.widget.TextView;
29 import android.widget.Toast;
30
31 public class KontakOnlineActivity extends
    ListActivity implements
32     KontakOnline {
33     private List<Kontak> kontak = new ArrayList<Kontak>
        >();
34     private final static int ACT_KONTAK_BARU = 0;
35     private ProgressDialog pd;
36     private kontakAdapter adapter;
37
38     @Override
39     public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
40         super.onCreate(savedInstanceState);
41         setContentView(R.layout.main);
42         this.getData();
43     }
44
45     private void getData() {
46         pd = ProgressDialog.show(this, "Sedang di Proses"
47             ,
48             "Mengambil data dari server...", true, false)
49             ;
50         DataHandler handler = new DataHandler();
51         GetDataThread td = new GetDataThread(handler);
52         td.start();
53     }
54
55     private void fillData() {
56         adapter = new kontakAdapter(this, kontak);
57         setListAdapter(adapter);
58     }
59 }
```

```
56     }
57
58     @Override
59     protected void onItemClick(ListView l, View v,
60         int position, long id) {
61         super.onItemClick(l, v, position, id);
62         Intent i = new Intent(this, BacaKontakActivity.
63             class);
64         i.putExtra("kontak", kontak.get(position));
65         startActivity(i);
66     }
67
68     @Override
69     public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
70         MenuInflater inflater = getMenuInflater();
71         inflater.inflate(R.menu.menu_utama, menu);
72         return super.onCreateOptionsMenu(menu);
73     }
74
75     @Override
76     public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item)
77     {
78         switch (item.getItemId()) {
79             case R.id.menuKontakBaru:
80                 kontakBaru();
81                 break;
82             case R.id.menuAbout:
83                 showAbout();
84                 break;
85             case R.id.menuRefresh:
86                 getData();
87                 break;
88             default:
89                 break;
90         }
91         return super.onOptionsItemSelected(item);
92     }
93
94     private void showAbout() {
95         AlertDialog.Builder ab = new AlertDialog.Builder(
96             this);
97         ab.setTitle("About");
```

```
95     ab.setMessage("Contoh aplikasi untuk Interfacing
      Web Services");
96     ab.setPositiveButton("OK", new DialogInterface.
      OnClickListener() {
97
98         public void onClick(DialogInterface dialog, int
      which) {
99             dialog.dismiss();
100         }
101     });
102     ab.setIcon(android.R.drawable.ic_dialog_info);
103
104     AlertDialog a = ab.create();
105     a.show();
106
107 }
108
109 private void kontakBaru() {
110     Intent i = new Intent(this, KontakBaruActivity.
      class);
111     startActivityForResult(i, ACT_KONTAK_BARU);
112 }
113
114 @Override
115 protected void onActivityResult(int requestCode,
      int resultCode, Intent data) {
116     switch (requestCode) {
117     case ACT_KONTAK_BARU:
118         if (resultCode == RESULT_OK) {
119             getData();
120         }
121         break;
122     default:
123         break;
124     }
125     super.onActivityResult(requestCode, resultCode,
      data);
126 }
127
128 class DataHandler extends Handler {
129     public void handleMessage(Message msg) {
130         boolean aman = msg.getData().getBoolean("stat")
      ;
131     }
132 }
```



```
131     pd.dismiss();
132     if (aman) {
133         ArrayList<Kontak> lst = msg.getData().
134             getParcelableArrayList("data");
135         if(!lst.isEmpty()) {
136             kontak = lst;
137             fillData();
138         } else {
139             Toast.makeText(KontakOnlineActivity.this,
140                 "Data Kosong", Toast.LENGTH_LONG)
141                 .show();
142         }
143     } else {
144         Toast.makeText(KontakOnlineActivity.this,
145             "Data tidak dapat ditampilkan", Toast.
146                 LENGTH_LONG)
147                 .show();
148     }
149 }
150
151 class GetDataThread extends Thread {
152     Handler mHandler;
153
154     public GetDataThread(Handler mHandler) {
155         super();
156         this.mHandler = mHandler;
157     }
158
159     @Override
160     public void run() {
161         String res = null;
162         ArrayList<Kontak> listkontak = new ArrayList<
163             Kontak>();
164         try {
165             res = CustomHttpClient.executeHttpGet(
166                 GET_KONTAK);
167             Log.d("RESULT", res);
168             if (res == null) {
169                 return;
170             }
171             // Parsing JSON ke Objek
172             JSONArray jsa = new JSONArray(res);
```

```
170         int i = 0;
171         while (!jsa.isNull(i)) {
172             Kontak c = new Kontak();
173             c.setId(jsa.getJSONObject(i).getString("id")
174                 .trim());
175             c.setNama(jsa.getJSONObject(i).getString("nama")
176                 .trim());
177             c.setAlamat(jsa.getJSONObject(i).getString("alamat"));
178             c.setFlag(jsa.getJSONObject(i).getString("flag")
179                 .trim());
180             listkontak.add(c);
181             i++;
182         }
183
184         } catch (Exception e) {
185             Log.d("LOG", e.getMessage());
186             Message msg = mHandler.obtainMessage();
187             Bundle b = new Bundle();
188             b.putBoolean("stat", false);
189             msg.setData(b);
190             mHandler.sendMessage(msg);
191             return;
192         }
193
194         Message msg = mHandler.obtainMessage();
195         Bundle b = new Bundle();
196         if(listkontak.isEmpty()) {
197             b.putBoolean("stat", false);
198         } else {
199             b.putBoolean("stat", true);
200             b.putParcelableArrayList("data", listkontak);
201         }
202         msg.setData(b);
203         mHandler.sendMessage(msg);
204     }
205
206     private static class kontakAdapter extends
207         BaseAdapter {
208         private LayoutInflater lInflater;
209         @SuppressWarnings("unused")
210         private Context context;
```

```
208     private List<Kontak> kontak;
209
210     public kontakAdapter(Context ctx, List<Kontak>
211         ctt) {
212         lInflater = LayoutInflater.from(ctx);
213         this.context = ctx;
214         this.kontak = ctt;
215     }
216
217     public int getCount() {
218         return kontak.size();
219     }
220
221     public Object getItem(int position) {
222         return kontak.get(position);
223     }
224
225     public long getItemId(int position) {
226         return position;
227     }
228
229     public View getView(int position, View
230         convertView,
231         ViewGroup parent) {
232         final ViewHolder holder;
233         if(convertView == null) {
234             convertView = lInflater.inflate(R.layout.
235                 item_kontak, null);
236             holder = new ViewHolder();
237             holder.textNama = (TextView)
238                 convertView.findViewById(R.id.textNama);
239             holder.imageFlag = (ImageView)
240                 convertView.findViewById(R.id.imageFlag);
241             convertView.setTag(holder);
242         } else {
243             holder = (ViewHolder) convertView.getTag();
244         }
245
246         holder.textNama.setText(kontak.get(position).
247             getNama());
248         if(kontak.get(position).getFlag().contains("
249             penting")) {
250             holder.imageFlag.setImageResource(android.R.
```

```

        drawable.star_big_on);
246     } else {
247         holder.imageFlag.setImageResource(android.R.
            drawable.star_big_off);
248     }
249     return convertView;
250 }
251
252 }
253
254 static class ViewHolder {
255     TextView textNama;
256     ImageView imageFlag;
257 }
258 }

```

Kelas KontakOnlineActivity

b. Activity KontakBaruActivity

- Buat kelas baru dengan nama `KontakBaruActivity` dengan super-class `Activity` dan interface `KontakOnline`:

```

...
public class KontakBaruActivity extends Activity
    implements KontakOnline{
...

```

- Tambahkan beberapa property/objek widget berikut untuk menangani widget pada Layout:

```

...
private EditText editNama;
private EditText editAlamat;
private CheckBox checkPenting;
...

```

- Override method `onCreate` kemudian set Layout agar menggunakan layout `kontak_baru.xml` dan *link*-kan semua objek widget yang dibuat di atas:

```

...
@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);

```

```
        setContentView(R.layout.kontak_baru);

        editNama = (EditText) findViewById(R.id.editTextNama);
        editAlamat = (EditText) findViewById(R.id.editTextAlamat);
        checkPenting = (CheckBox) findViewById(R.id.checkBoxPenting);
    }
    ...
```

- Buat menu pada Activity sekaligus handlingnya:

```
    ...
    @Override
    public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
        MenuInflater inflater = getMenuInflater();
        inflater.inflate(R.menu.menu_simpan, menu);
        return super.onCreateOptionsMenu(menu);
    }

    @Override
    public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {
        switch (item.getItemId()) {
            case R.id.menuSimpan:
                simpan();
                break;

            default:
                break;
        }
        return super.onOptionsItemSelected(item);
    }
    ...
```

- dan buat method `simpan()` untuk mengirim data ke server:

```
    ...
    private void simpan() {
        String nama = null;
        String alamat = null;
        String flag = "normal";
        if(editNama.getText().toString().isEmpty()) {
            Toast.makeText(this, "Nama tidak boleh Kosong", Toast.LENGTH_LONG);
            return;
        }
    }
```

```

        if(editAlamat.getText().toString().isEmpty()) {
            Toast.makeText(this, "Alamat tidak boleh Kosong", Toast.LENGTH_SHORT).show();
            return;
        }
        nama = editNama.getText().toString();
        alamat = editAlamat.getText().toString();

        if(checkPenting.isChecked()) {
            flag = "penting";
        }

        String res = null;
        ArrayList<NameValuePair> postParameters = new ArrayList<NameValuePair>();
        postParameters.add(new BasicNameValuePair("nama", nama));
        postParameters.add(new BasicNameValuePair("alamat", alamat));
        postParameters.add(new BasicNameValuePair("flag", flag));
        try {
            res = CustomHttpClient.executeHttpPost(INSERT_KONTAK, postParameters);
            if(res.trim().equals("1")) {
                Toast.makeText(this, "Tersimpan", Toast.LENGTH_LONG).show();
                finish();
            }
        } catch (Exception e) {
            Toast.makeText(this, "Gagal Menyimpan", Toast.LENGTH_LONG).show();
            return;
        }
    }
    ...

```

- Sehingga kelas/Activity ini akan menjadi:

```

1 package lab.andro.android.kontakonline;
2
3 import java.util.ArrayList;
4 import org.apache.http.NameValuePair;
5 import org.apache.http.message.BasicNameValuePair;
6 import lab.andro.android.kontakonline.R;
7 import android.app.Activity;
8 import android.os.Bundle;
9 import android.view.Menu;
10 import android.view.MenuInflater;
11 import android.view.MenuItem;

```

```
12 import android.widget.CheckBox;
13 import android.widget.EditText;
14 import android.widget.Toast;
15
16 public class KontakBaruActivity extends Activity
17     implements KontakOnline{
18     private EditText editNama;
19     private EditText editAlamat;
20     private CheckBox checkPenting;
21
22     @Override
23     public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
24         super.onCreate(savedInstanceState);
25         setContentView(R.layout.kontak_baru);
26
27         editNama = (EditText) findViewById(R.id.
28             editTextNama);
29         editAlamat = (EditText) findViewById(R.id.
30             editTextAlamat);
31         checkPenting = (CheckBox) findViewById(R.id.
32             checkBoxPenting);
33     }
34
35     @Override
36     public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
37         MenuInflater inflater = getMenuInflater();
38         inflater.inflate(R.menu.menu_simpan, menu);
39         return super.onCreateOptionsMenu(menu);
40     }
41
42     @Override
43     public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem
44         item) {
45
46         switch (item.getItemId()) {
47             case R.id.menuSimpan:
48                 simpan();
49                 break;
50
51             default:
52                 break;
53         }
54     }
55 }
```

```
50         return super.onOptionsItemSelected(item);
51     }
52
53     private void simpan() {
54         String nama = null;
55         String alamat = null;
56         String flag = "normal";
57         if(editNama.getText().toString().isEmpty()) {
58             Toast.makeText(this, "Nama tidak boleh Kosong",
59                 Toast.LENGTH_LONG).show();
60             return;
61         }
62         if(editAlamat.getText().toString().isEmpty()) {
63             Toast.makeText(this, "Alamat tidak boleh Kosong",
64                 Toast.LENGTH_LONG).show();
65             return;
66         }
67         nama = editNama.getText().toString();
68         alamat = editAlamat.getText().toString();
69
70         if(checkPenting.isChecked()) {
71             flag = "penting";
72         }
73
74         String res = null;
75         ArrayList<NameValuePair> postParameters = new
76             ArrayList<NameValuePair>();
77         postParameters.add(new BasicNameValuePair("nama",
78             nama));
79         postParameters.add(new BasicNameValuePair("alamat",
80             alamat));
81         postParameters.add(new BasicNameValuePair("flag",
82             flag));
83         try {
84             res = CustomHttpClient.executeHttpPost(
85                 INSERT_KONTAK, postParameters);
86             if(res.trim().equals("1")) {
87                 Toast.makeText(this, "Tersimpan", Toast.
88                     LENGTH_LONG).show();
89                 finish();
90             }
91         } catch (Exception e) {
```



```

85     // TODO: handle exception
86     Toast.makeText(this, "Gagal Menyimpan", Toast.
        LENGTH_LONG).show();
87     return;
88 }
89 }
90 }

```

Kelas KontakBaruActivity

c. Activity BacaKontakActivity

- Buat kelas baru dengan nama `BacaKontakActivity` dengan superclass `Activity` dan interface `KontakOnline` (interface optional):

```

...
public class BacaKontakActivity extends Activity
    implements KontakOnline {
...

```

- Tambahkan beberapa property/objek widget berikut untuk menangani widget pada Layout:

```

...
private EditText editNama;
private EditText editAlamat;
private CheckBox checkPenting;
...

```

- Override method `onCreate` kemudian set Layout agar menggunakan layout `kontak_baru.xml`, ambill data yang dikirim dari activity `KontakOnlineActivity` dan *link*-kan semua objek widget yang dibuat di atas serta inisialisasi didalam method ini:

```

...
@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.kontak_baru);
    Kontak k = this.getIntent().getParcelableExtra("kontak");
    if(k==null) {
        finish();
    }

    editNama = (EditText) findViewById(R.id.editTextNama);

```

```

        editAlamat = (EditText) findViewById(R.id.editTextAlamat);
        checkPenting = (CheckBox) findViewById(R.id.checkBoxPenting);

        editNama.setText(k.getNama());
        editAlamat.setText(k.getAlamat());
        if(k.getFlag().trim().equals("penting")) {
            checkPenting.setChecked(true);
        }
        editNama.setFocusable(false);
        editAlamat.setFocusable(false);
        checkPenting.setEnabled(false);
    }
    ...

```

- Sehingga kelas/Activity ini akan menjadi:

```

1 package lab.andro.android.kontakonline;
2
3 import lab.andro.android.kontakonline.R;
4 import android.app.Activity;
5 import android.os.Bundle;
6 import android.widget.CheckBox;
7 import android.widget.EditText;
8
9 public class BacaKontakActivity extends Activity
10     implements KontakOnline {
11     private EditText editNama;
12     private EditText editAlamat;
13     private CheckBox checkPenting;
14
15     @Override
16     public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
17         super.onCreate(savedInstanceState);
18         setContentView(R.layout.kontak_baru);
19         Kontak k = this.getIntent().
20             getParcelableExtra("kontak");
21         if(k==null) {
22             finish();
23         }
24
25         editNama = (EditText) findViewById(R.id.
26             editTextNama);
27         editAlamat = (EditText) findViewById(R.id.
28             editTextAlamat);

```

```
25         checkPenting = (CheckBox) findViewById(R.id.  
26             checkBoxPenting);  
27  
28         editNama.setText(k.getNama());  
29         editAlamat.setText(k.getAlamat());  
30         if(k.getFlag().trim().equals("penting")) {  
31             checkPenting.setChecked(true);  
32         }  
33         editNama.setFocusable(false);  
34         editAlamat.setFocusable(false);  
35         checkPenting.setEnabled(false);  
36     }
```

Kelas BacaKontakActivity

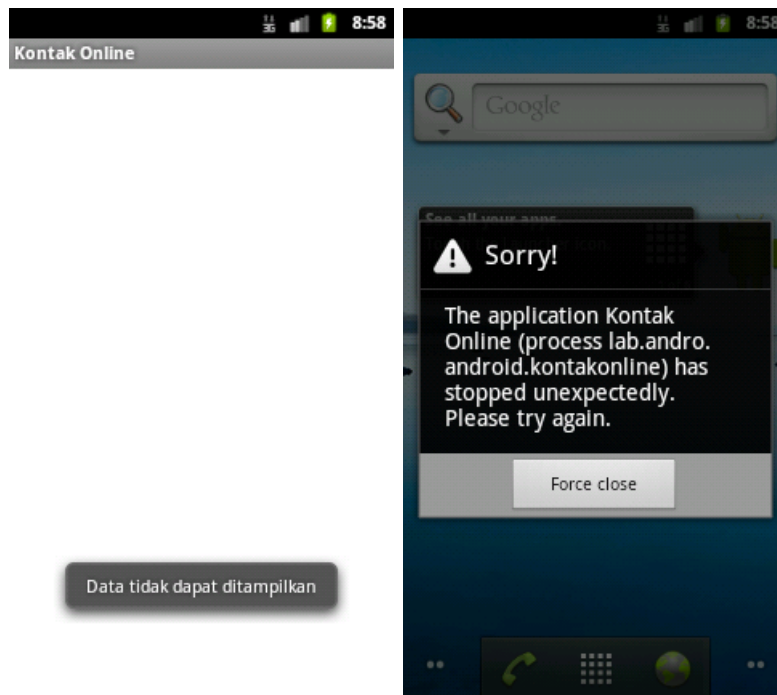
Sebelum mengakhiri bagian ini, ada baiknya Anda mengecek kembali apakah semua kelas/Activity telah dibuat. Berikut kelas/Activity yang harus dibuat:

- BacaKontakActivity
- CustomHttpClient
- Kontak
- KontakBaruActivity
- KontakOnline dan
- KontakOnlineActivity yang didalamnya terdapat kelas internal: `Handler`, `GetDataTask`, `KontakAdapter` dan `ViewHolder`.

6.3.4 Permission

Setelah semua bagian program dibuat, program dapat di-run langsung. Namun tentunya akan muncul beberapa masalah diantaranya:

- Data tidak dapat ditampilkan (Jika data dalam database telah ada).
- Dan, aplikasi akan di "*Force Close*" ketika mencoba memilih menu **Tambah Kontak**.



Gambar 6.2: Error (kiri data gagal di load dan kanan Force Close)

Dengan pesan error di DDMS untuk force close:

```
1 05-02 20:58:47.258: E/AndroidRuntime(388): android.content.  
    ActivityNotFoundException: Unable to find explicit  
    activity class {lab.andro.android.kontakonline/lab.andro.  
    .android.kontakonline.KontakBaruActivity}; have you  
    declared this activity in your AndroidManifest.xml?
```

Log error pada DDMS

Masalah pertama bisa terjadi karena dua hal, pertama server belum siap atau tidak dapat diakses. Kedua dikarenakan permission untuk menggunakan **INTERNET** tidak diberikan pada Android Manifest. Maka untuk menyelesaikannya, tambahkan baris berikut pada file **AndroidManifest.xml** diluar tag **application**:

```
| <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
```

Sedangkan untuk masalah yang kedua, ini dikarenakan Activity **KontakBaruActivity** masih belum dikenal di dalam manifest. Sehingga perlu ditambahkan di dalam manifest:

```
<activity
    android:name=".KontakBaruActivity"
    android:label="Buat Kontak Baru"
    android:theme="@android:style/Theme.Light" >
</activity>
<activity
    android:name=".BacaKontakActivity"
    android:label="Baca Kontak"
    android:theme="@android:style/Theme.Light" >
</activity>
```

Kedua tag activity tersebut harus dimasukkan di dalam file **AndroidManifest.xml** di dalam tag application.

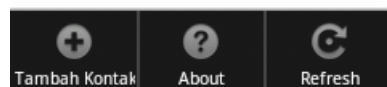
```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/
  android"
3     package="lab.andro.android.kontakonline"
4     android:versionCode="1"
5     android:versionName="1.0" >
6     <uses-sdk android:minSdkVersion="10" />
7     <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET"
  />
8
9     <application
10         android:icon="@drawable/ic_launcher"
11         android:label="@string/app_name"
12         android:theme="@android:style/Theme.Light" >
13         <activity
14             android:name=".KontakOnlineActivity"
15             android:label="@string/app_name" >
16             <intent-filter>
17                 <action android:name="android.intent.action.MAIN"
18                     " />
19
20                 <category android:name="android.intent.category.
21                     LAUNCHER" />
22             </intent-filter>
23         </activity>
24         <activity
25             android:name=".KontakBaruActivity"
26             android:label="Buat Kontak Baru"
27             android:theme="@android:style/Theme.Light" >
28         </activity>
29         <activity
30             android:name=".BacaKontakActivity"
31             android:label="Baca Kontak"
```

```
30         android:theme="@android:style/Theme.Light" >
31         </activity>
32     </application>
33 </manifest>
```

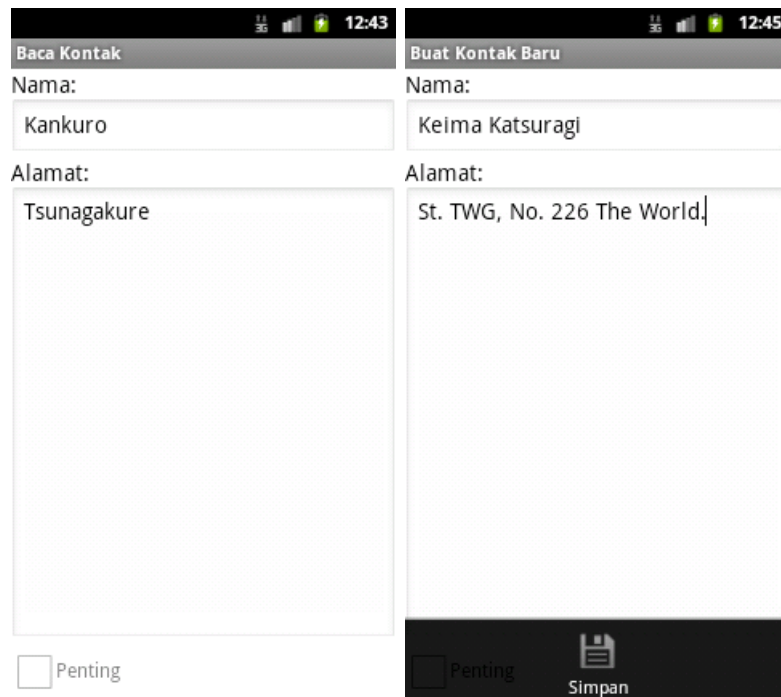
Isi AndroidManifest.xml

6.4 Running

Langkah terakhir adalah mencoba running program. Jalankan web server dan MySQL Server terlebih dahulu. Kemudian coba run program Android yang telah dibuat di atas.



Gambar 6.3: Contoh hasil akhir: Tampilan Utama



Gambar 6.4: Contoh hasil akhir (kiri Baca Kontak dan kanan Buat kontak)



Bibliography

- [1] Wikibook $\LaTeX$
<http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>
- [2] Developer Android
<http://developer.android.com/index.html>
- [3] Vogella Android
<http://www.vogella.com/android.html>
- [4] Android Hive
<http://www.androidhive.info>
- [5] StackOverflow Android
<http://stackoverflow.com/questions/tagged/android>
- [6] byte[] to Image Android
<http://stackoverflow.com/questions/2714700/byte-to-image-android>